



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

***Proyecto Análisis del Uso de Herramientas  
Tecnológicas en los proyectos de Estudiantes  
Sistemas UPT***

*Curso: Inteligencia de Negocios*

*Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga*

Integrantes:

***Hernández Cruz, Angel Gadiel (2021070017)  
Paja de la Cruz, Piero Alexander (2020067576)***

**Tacna – Perú  
2025**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	AHC, PPC	PCQ	ARV	18/03/2025	Versión Original
2.0	AHC, PPC	PCQ	ARV	18/03/2025	Cambios en algunos de puntos de desarrollo

**Sistema *Análisis del Uso de Herramientas Tecnológicas***  
***en los proyectos de Estudiantes Sistemas UPT***  
**Documento de Especificación de Requerimientos de**  
**Software**

**Versión {2.0}**

## INDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	4
I. Generalidades de la Empresa.....	5
1. Nombre de la Empresa .....	¡Error! Marcador no definido.
2. Vision .....	¡Error! Marcador no definido.
3. Mision .....	¡Error! Marcador no definido.
4. Organigrama.....	¡Error! Marcador no definido.
II. Visionamiento de la Empresa.....	5
1. Descripcion del Problema .....	¡Error! Marcador no definido.
2. Objetivos de Negocios .....	¡Error! Marcador no definido.
3. Objetivos de Diseño .....	¡Error! Marcador no definido.
4. Alcance del proyecto .....	¡Error! Marcador no definido.
5. Viabilidad del Sistema .....	¡Error! Marcador no definido.
6. Informacion obtenida del Levantamiento de Informacion .....	6
III. Análisis de Procesos .....	6
a) Diagrama del Proceso Actual – Diagrama de actividades.....	6
b) Diagrama del Proceso Propuesto – Diagrama de actividades Inicial .....	7
IV Especificacion de Requerimientos de Software .....	7
a) Cuadro de Requerimientos funcionales Inicial.....	7
b) Cuadro de Requerimientos No funcionales .....	7
c) Cuadro de Requerimientos funcionales Final .....	8
d) Reglas de Negocio .....	9
V Fase de Desarrollo.....	12
1. Perfiles de Usuario .....	12
2. Modelo Conceptual .....	¡Error! Marcador no definido.
a) Diagrama de Paquetes .....	¡Error! Marcador no definido.
b) Diagrama de Casos de Uso .....	12

c) Escenarios de Caso de Uso (narrativa) .....	14
3. Modelo Logico .....	23
a) Analisis de Objetos .....	23
b) Diagrama de Actividades con objetos.....	32
c) Diagrama de Secuencia .....	37
d) Diagrama de Clases.....	42
CONCLUSIONES.....	46
RECOMENDACIONES .....	46
BIBLIOGRAFIA.....	46
WEBGRAFIA .....	46

# 1. Introducción

Documento técnico que establece el análisis y diseño del sistema para el proyecto "Análisis del Uso de Herramientas Tecnológicas en los proyectos de Estudiantes Sistemas UPT". Incluye modelos conceptuales, requerimientos y especificaciones técnicas basadas en los informes de factibilidad (FD01) y visión (FD02).

## 2. Generalidades de la Empresa

### 2.1 Nombre de la Empresa

**Universidad Privada de Tacna (UPT)**

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

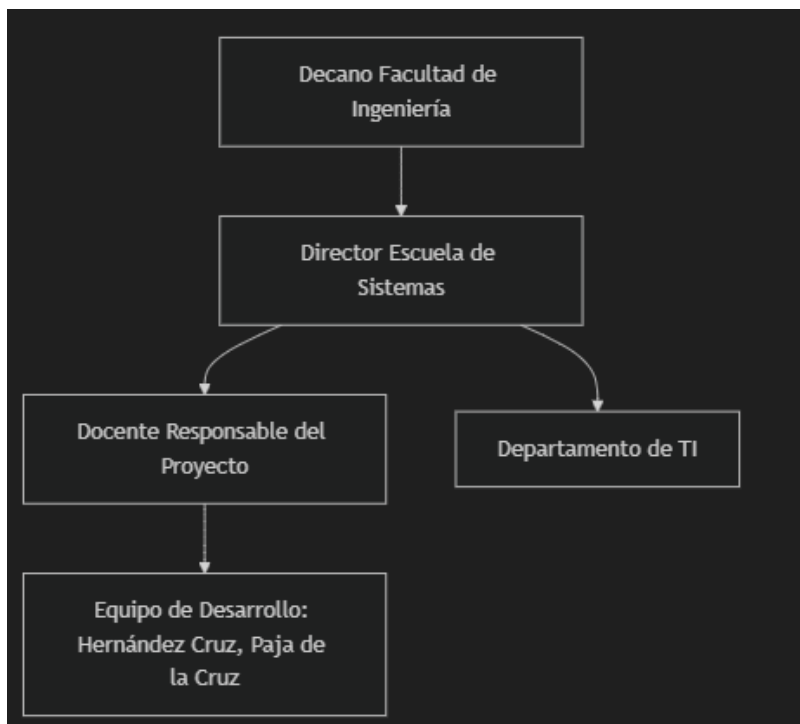
### 2.2 Visión

"Ser líder en formación tecnológica mediante la innovación educativa y el uso estratégico de herramientas digitales."

### 2.3 Misión

"Optimizar el uso de tecnologías en proyectos académicos para mejorar el rendimiento estudiantil y alinear las competencias con las demandas del mercado laboral."

### 2.4 Organigrama



## 3. Visionamiento de la Empresa

### 3.1 Descripción del Problema

Los estudiantes de Ingeniería de Sistemas UPT subutilizan herramientas tecnológicas en sus proyectos académicos debido a:

- Falta de estandarización en su uso
- Brechas en capacitación
- Acceso desigual a recursos (FD01, Sección 3.1)

### 3.2 Objetivos de Negocios

- Reducir en 30% el tiempo de análisis manual
- Identificar las herramientas tecnológicas más utilizadas

### 3.3 Objetivos de Diseño

- Sistema automatizado de recolección de datos desde repositorios Git
- Dashboards interactivos con Power BI

### 3.4 Alcance del Proyecto

**Incluye:**

- Análisis de lenguajes, frameworks y CI/CD
- Datos de repositorios públicos

**No Incluye:**

- Proyectos fuera de la Escuela de Sistemas
- Datos personales sin consentimiento

### 3.5 Viabilidad del Sistema

**Técnica:** Uso de herramientas open-source (Python, Pandas)

**Económica:** Costo total S/8,550 (FD01, 4.2)

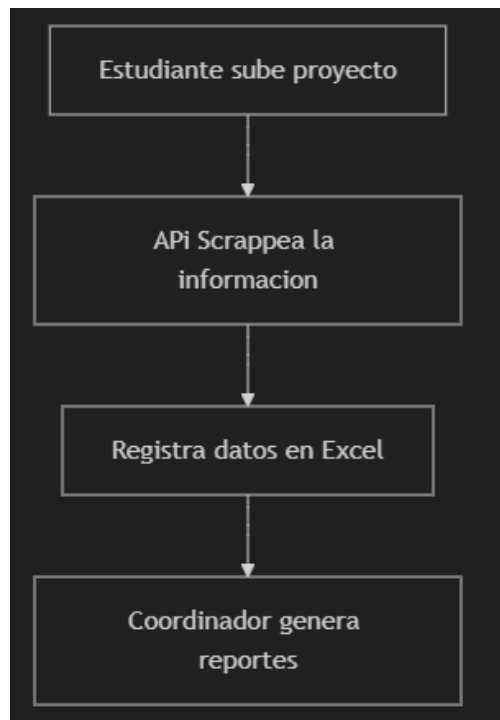
**Legal:** Cumple Ley N° 29733 (FD01, 4.4)

### 3.6 Información obtenida del Levantamiento de Información

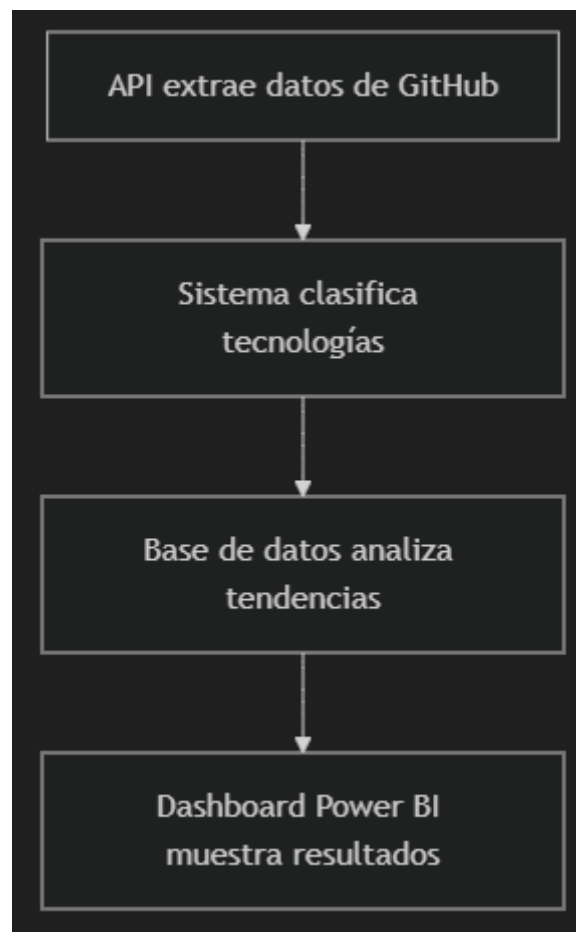
- 90% de proyectos usan Git (FD02, 4.3)
- Frameworks más mencionados: React, Django, Flask

## 4. Análisis de Procesos

#### 4.1 Diagrama del Proceso Actual



#### 4.2 Diagrama del Proceso Propuesto



## 5. Especificación de Requerimientos de Software

### 5.1 Cuadro de Requerimientos Funcionales Inicial

ID	Requerimiento	Prioridad	Descripción
RF01	Extraer metadatos de repositorios Git	Alta	Conectar con API GitHub para obtener información de proyectos
RF02	Clasificar lenguajes por proyecto	Alta	Identificar tecnologías utilizadas en cada repositorio
RF03	Generar reportes de frecuencia	Media	Crear estadísticas de uso de herramientas
RF04	Autenticar usuarios	Media	Control de acceso al sistema

### 5.2 Cuadro de Requerimientos No Funcionales

ID	Requerimiento	Categoría	Descripción
RNF01	Tiempo de respuesta	Rendimiento	Máximo 3 segundos para consultas
RNF02	Disponibilidad	Disponibilidad	99.5% de tiempo activo
RNF03	Seguridad	Seguridad	Cumplimiento de Ley N° 29733
RNF04	Usabilidad	Usabilidad	Interfaz intuitiva para usuarios no técnicos

### 5.3 Cuadro de Requerimientos Funcionales Final

ID	Requerimiento	Prioridad	Estado	Notas
RF01	Extraer metadatos de repositorios Git	Alta	Aprobado	Integración con GitHub API
RF02	Clasificar lenguajes por proyecto	Alta	Aprobado	Algoritmo de detección automática
RF03	Generar reportes de frecuencia	Media	Aprobado	Exportación a PDF/CSV
RF04	Autenticar usuarios	Media	Aprobado	Sistema de roles
RF05	Dashboard interactivo	Alta	Aprobado	Visualizaciones con Power BI

### 5.4 Reglas de Negocio

**RN001:** Solo analizar repositorios con licencia abierta

**RN002:** Anonimización de datos personales

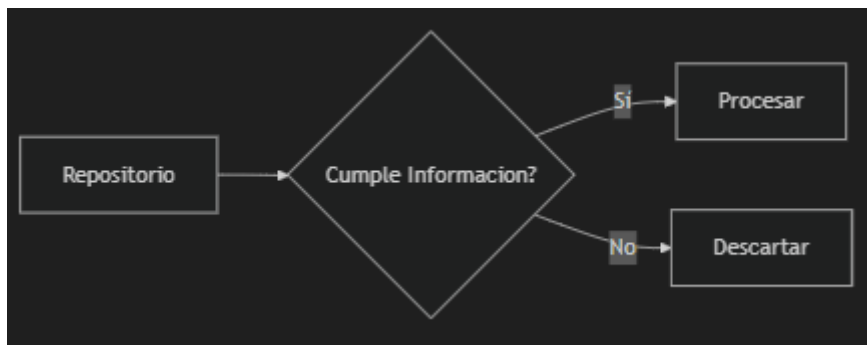
**RN003:** Actualización semanal de métricas

**RN004:** Validación cruzada con 3 fuentes de datos

**RN005:** Retención de datos por 2 años académicos



**Flujo de validación:**



## Desarrollo

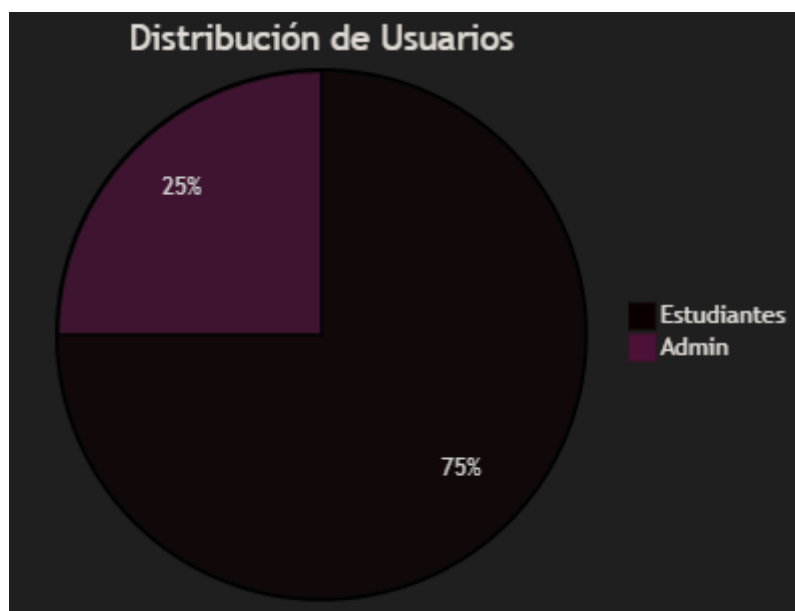
### 6. Fase de

#### 6.1 Perfiles de Usuario

**Distribución de usuarios:**

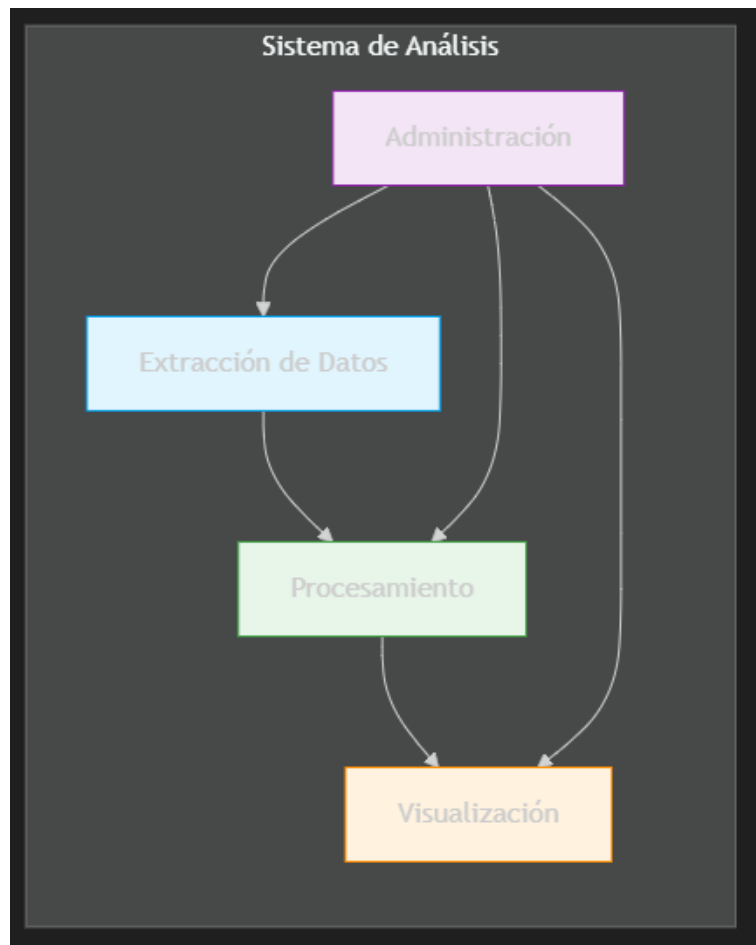
ROL	PERMISOS	Casos de Uso
Estudiante	Lectura	Ver estadísticas personales
Administrador	Total	Configurar parámetros del sistema

- Estudiantes: 75%
- Administradores: 25%

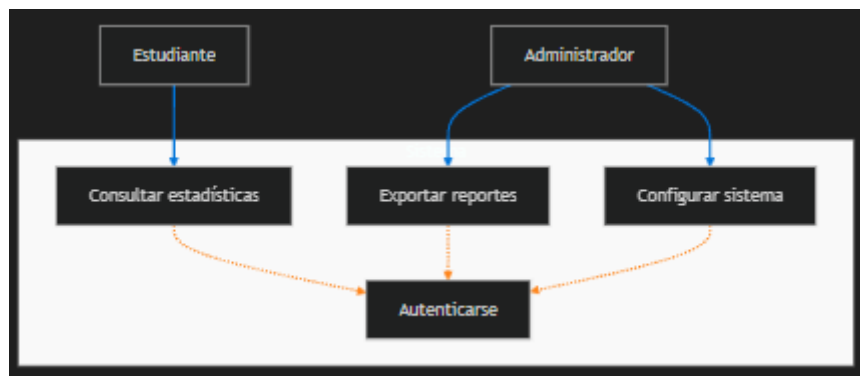


#### 6.2 Modelo Conceptual

##### 6.2.1 Diagrama de Paquetes



### 6.2.2 Diagrama de Casos de Uso



#### Actores:

- Estudiante
- Administrador

#### Casos de Uso:

- UC1: Consultar estadísticas
- UC2: Exportar reportes
- UC3: Configurar sistema

- UC4: Autenticarse (include para UC1, UC2, UC3)

### **6.2.3 Escenarios de Caso de Uso (Narrativa)**

#### **RF01 - Extraer metadatos de repositorios Git**

*Flujo:*

1. El sistema se conecta a la API de GitHub
2. Autentica con token de acceso válido
3. Recupera metadatos de repositorios estudiantiles
4. Almacena datos en base de datos analítica

#### **RF02 - Clasificar lenguajes por proyecto**

*Flujo:*

1. Analiza archivos .gitignore y manifiestos (package.json, pom.xml)
2. Detecta extensiones de archivos (.py, .java, .js)
3. Asigna lenguaje principal usando heurísticas
4. Genera registro de tecnologías por proyecto

#### **RF03 - Generar reportes de frecuencia**

*Flujo:*

1. Agrupa proyectos por cohorte académica
2. Calcula estadísticas de uso por tecnología
3. Genera visualizaciones comparativas
4. Permite exportar a PDF/CSV

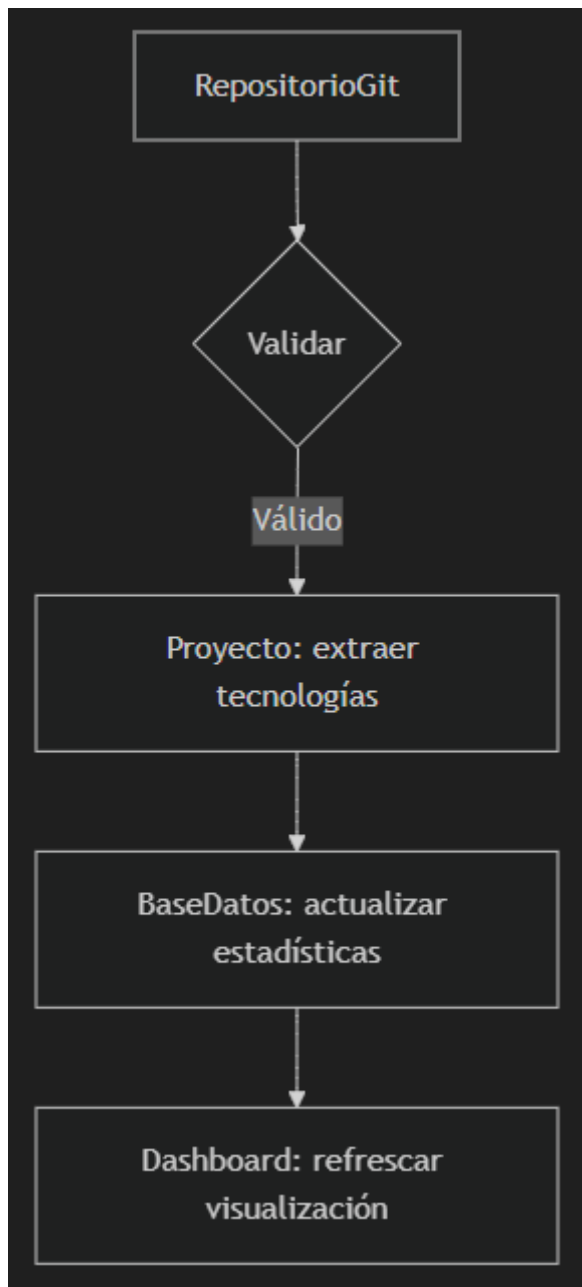
## **6.3 Modelo Lógico**

### **6.3.1 Análisis de Objetos**

**Objetos principales:**

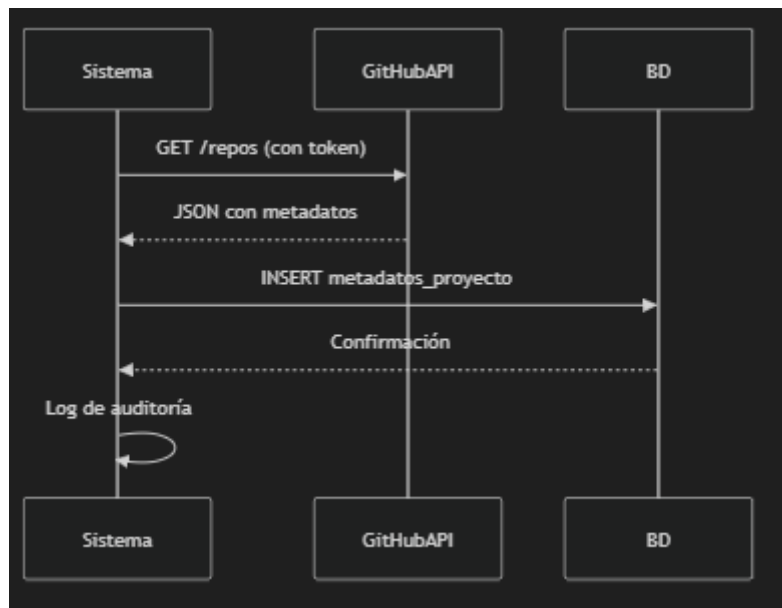
- RepositorioGit
- Proyecto
- Estudiante
- Tecnología
- Reporte
- Dashboard

### **6.3.2 Diagrama de Actividades con Objetos**

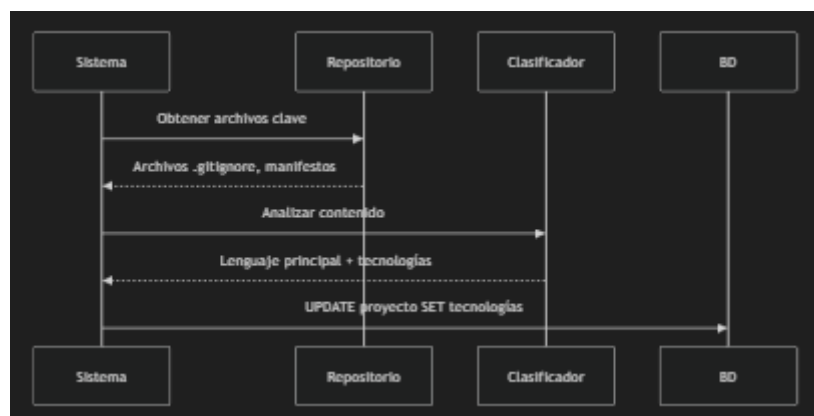


### 6.3.3 Diagrama de Secuencia

#### RF01 - Extracción de metadatos



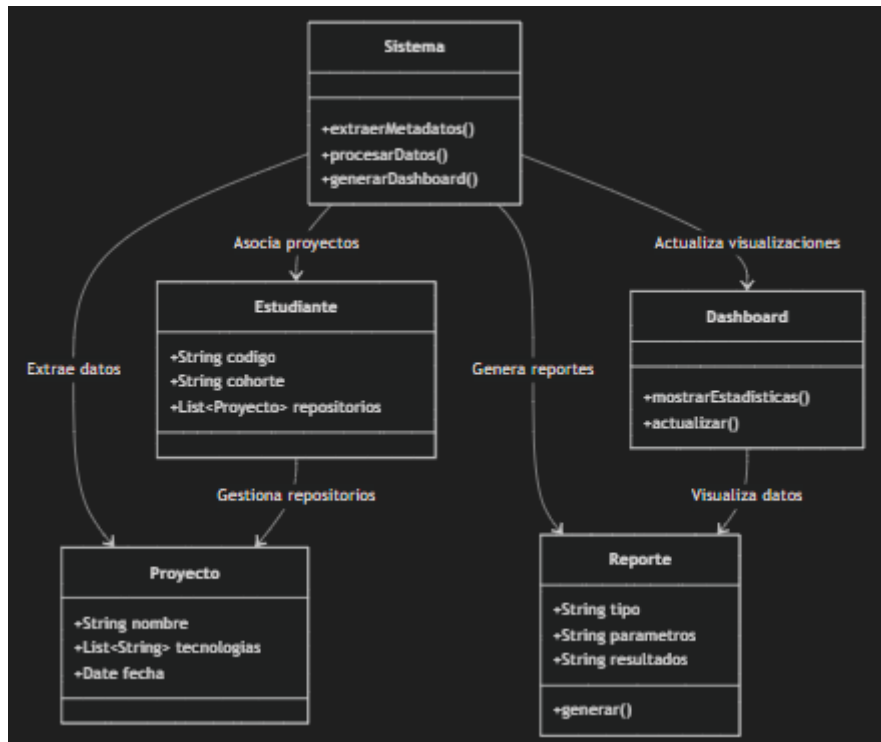
## RF02 - Clasificación de lenguajes



## RF03 - Generación de reportes



## 6.3.4 Diagrama de Clases



## 7. Conclusiones

El diseño propuesto es viable según el estudio de factibilidad (FD01) y responde a las necesidades identificadas en el documento de visión (FD02), con un costo controlado y alineamiento con los objetivos académicos.

## 8. Recomendaciones

Priorizar integración con GitHub API (FD02, 4.3)

## 9. Bibliografía

- Documentos académicos UPT (FD02, 1.4)
- IEEE 830-1998 para especificación de requerimientos

## 10. Webgrafía

- GitHub API v3: <https://docs.github.com/en/rest>