****

**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](#_Toc394513795) 4

[I. Generalidades de la Empresa](#_Toc394513799) 5

[1. Nombre de la Empresa 5](#_Toc394513800)

[2. Vision 5](#_Toc394513800)

[3. Mision 5](#_Toc394513800)

[4. Organigrama 5](#_Toc394513800)

[II. Visionamiento de la Empresa](#_Toc394513799) 5

[1. Descripcion del Problema 5](#_Toc394513800)

[2. Objetivos de Negocios 5](#_Toc394513800)

[3. Objetivos de Diseño 5](#_Toc394513800)

[4. Alcance del proyecto 5](#_Toc394513800)

[5. Viabilidad del Sistema 5](#_Toc394513800)

[6. Informacion obtenida del Levantamiento de Informacion](#_Toc394513800) 6

[III. Análisis de Procesos](#_Toc394513799) 6

[a) Diagrama del Proceso Actual – Diagrama de actividades](#_Toc394513800) 6

[b) Diagrama del Proceso Propuesto – Diagrama de actividades Inicial](#_Toc394513800) 7

[IV Especificacion de Requerimientos de Software](#_Toc394513799) 7

[a) Cuadro de Requerimientos funcionales Inicial](#_Toc394513800) 7

[b) Cuadro de Requerimientos No funcionales](#_Toc394513800) 7

[c) Cuadro de Requerimientos funcionales Final](#_Toc394513800) 8

[d) Reglas de Negocio](#_Toc394513800) 9

[V Fase de Desarrollo](#_Toc394513799) 12

[1. Perfiles de Usuario](#_Toc394513800) 12

[2. Modelo Conceptual 5](#_Toc394513800)

[a) Diagrama de Paquetes 5](#_Toc394513800)

[b) Diagrama de Casos de Uso](#_Toc394513800) 12

[c) Escenarios de Caso de Uso (narrativa)](#_Toc394513800) 14

[3. Modelo Logico](#_Toc394513799) 23

[a) Analisis de Objetos](#_Toc394513800) 23

[b) Diagrama de Actividades con objetos](#_Toc394513800) 32

[c) Diagrama de Secuencia](#_Toc394513800) 37

[d) Diagrama de Clases](#_Toc394513800) 42

[CONCLUSIONES](#_Toc394513803) 46

[RECOMENDACIONES](#_Toc394513804) 46

[BIBLIOGRAFIA](#_Toc394513805) 46

[WEBGRAFIA](#_Toc394513806) 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

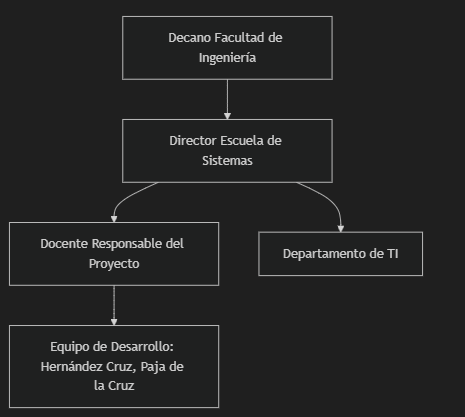
**2.2 Visión**

"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**

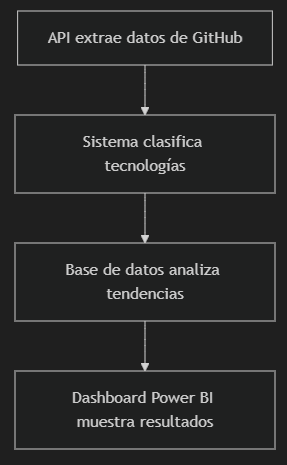
* 90% de proyectos usan Git (FD02, 4.3)
* Frameworks más mencionados: React, Django, Flask

**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

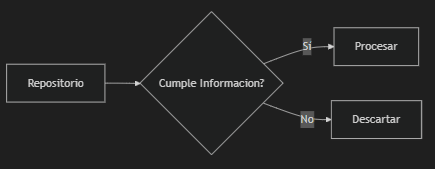
**RN002:** Anonimización de datos personales

**RN003:** Actualización semanal de métricas

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

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

**Flujo de validación:**

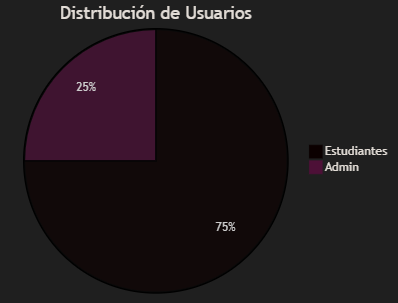
**6. Fase de Desarrollo**

**6.1 Perfiles de Usuario**

**Distribución de usuarios:**

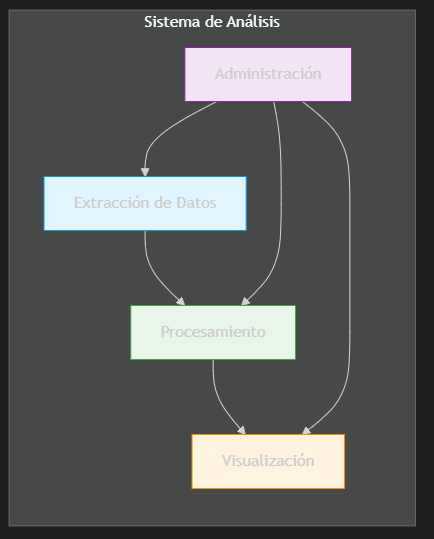
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ROL** | **PERMISOS** | **Casos de Uso** |
| Estudiante | Lectura | Ver estadísticas personales |
| Administrador | Total | Configurar parámetros del sistema |

* Estudiantes: 75%
* Administradores: 25%

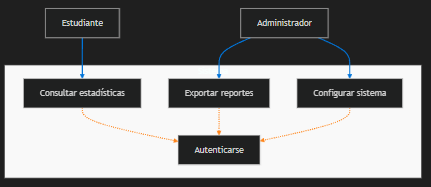


**6.2 Modelo Conceptual**

**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 manifestos (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

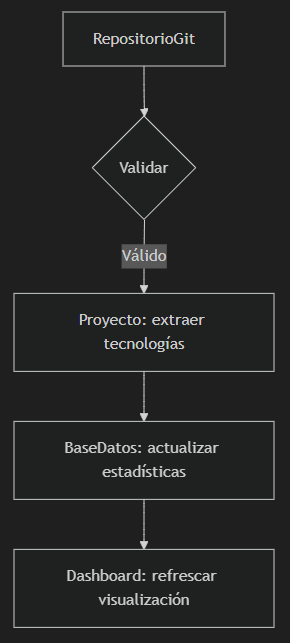
**6.3 Modelo Lógico**

**6.3.1 Análisis de Objetos**

**Objetos principales:**

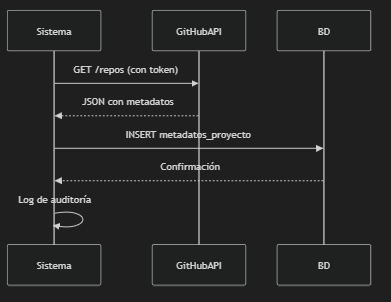
* RepositorioGit
* Proyecto
* Estudiante
* Tecnología
* Reporte
* Dashboard

**6.3.2 Diagrama de Actividades con Objetos**

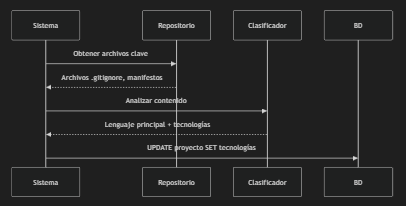


**6.3.3 Diagrama de Secuencia**

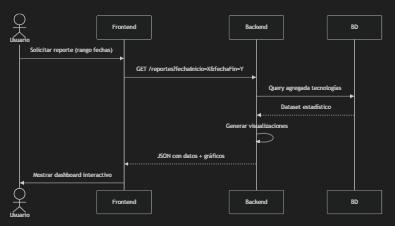
**RF01 - Extracción de metadatos**



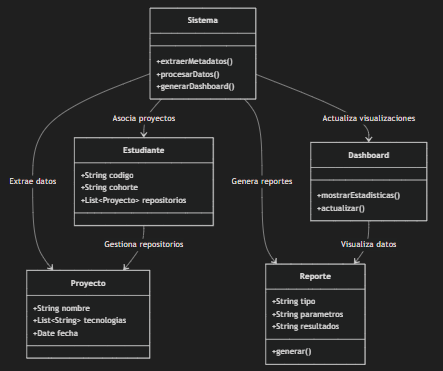
**RF02 - Clasificación de lenguajes**



**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>