

Herramientas y Tecnologías

GRCU Manager

Gestión de Requerimientos y Casos de Uso

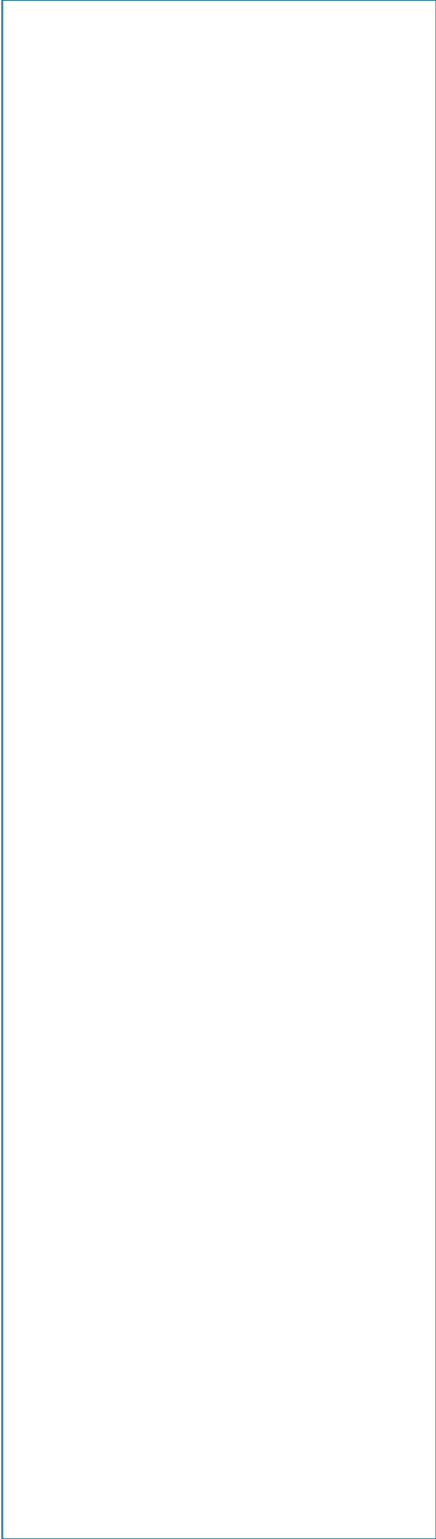
4 BYTES

ALVAREZ, Abril

BUTTERFIELD, Nicolas

CARRANZA, Cristian

GAGNA, Martina





Contenido

Introducción	4
Lenguajes de Programación	4
Frontend (Interfaz de usuario)	4
<i>HTML5</i>	<i>4</i>
<i>CSS3</i>	<i>4</i>
<i>JavaScript (ES6+)</i>	<i>4</i>
Backend (Lógica del servidor)	5
<i>Python 3.13</i>	<i>5</i>
<i>Django Framework</i>	<i>5</i>
Base de Datos	5
PostgreSQL	5
Frameworks y Librerías	6
Herramientas de Software	6
Control de Versiones	7
Herramientas de Comunicación	7
Comentarios Finales	7

Herramientas y Tecnologías

Introducción

El presente documento detalla las herramientas y tecnologías seleccionadas para el desarrollo del sistema GRCU Manager.

El objetivo del proyecto es gestionar requerimientos y casos de uso, mantener un historial de cambios y generar matrices de trazabilidad, lo cual demanda un conjunto de tecnologías que brinden seguridad, escalabilidad, mantenibilidad y facilidad de uso.

La materia propone como base el framework UARGFlow (PHP + MySQL), pero el proyecto innova al migrar hacia un stack más moderno:

- Django (Python) como framework backend.
- PostgreSQL como gestor de base de datos relacional.
- Tecnologías frontend modernas como HTML5, CSS3, JavaScript y Bootstrap.

Esto permite alinearse con estándares industriales actuales, haciendo el sistema más adaptable a escenarios reales.

Lenguajes de Programación

Frontend (Interfaz de usuario)

HTML5

Es el lenguaje de marcado estándar de la web. Permite estructurar la información en páginas, formularios y dashboards. En GRCU Manager se utilizará para definir plantillas que representen casos de uso, requerimientos y reportes de trazabilidad.

Ventaja: soporte universal y semántica clara que facilita accesibilidad.

CSS3

Se usa para dar estilo y diseño responsivo a la aplicación. Aporta una experiencia de usuario coherente y atractiva, con componentes como formularios, tablas de usuarios y dashboards.

Ventaja: desacopla diseño de la lógica, permitiendo iterar en la interfaz sin tocar la funcionalidad.

JavaScript (ES6+)

Permite interactividad en tiempo real: validación de formularios sin recargar, filtros dinámicos en listas de usuarios o proyectos, y dashboards con estadísticas gráficas.

Ventaja: otorga fluidez y mejora la experiencia de uso en comparación a páginas estáticas.

Backend (Lógica del servidor)

Python 3.13

Lenguaje multipropósito, claro y con amplia comunidad. Provee librerías para análisis, seguridad y conexión con múltiples servicios.

En GRCU Manager se utiliza para implementar reglas de negocio: creación de proyectos, asignación de usuarios y trazabilidad de requerimientos.

Ventaja: código más legible y menor curva de aprendizaje frente a lenguajes como Java o PHP.

Django Framework

Framework de alto nivel que organiza la aplicación en Modelos, Vistas y Templates (MVT).

Incluye un ORM que simplifica la comunicación con la base de datos, sistema de autenticación integrado y panel administrativo.

En GRCU Manager:

- Administra usuarios y roles.
- Garantiza seguridad en sesiones (prevención de CSRF, XSS, SQL Injection).
- Permite extender modelos para almacenar datos de alumnos (legajo, carrera, fecha de ingreso).
- Ventaja: rapidez de desarrollo + seguridad lista para usar.

Base de Datos

PostgreSQL

Base de datos relacional de código abierto. Destaca por su soporte de transacciones ACID, consultas complejas y JSONB para datos semiestructurados.

En GRCU Manager:

- Se almacenan requerimientos, casos de uso y su historial de cambios.
- Se gestionan relaciones entre proyectos, alumnos y roles.
- Se soporta la generación de reportes para matrices de trazabilidad.

Ventaja: más robusto y escalable que MySQL, con mejor soporte para integridad referencial y auditoría.

Frameworks y Librerías

- Django (Python): núcleo del backend, encargado de manejar autenticación, sesiones, ORM y APIs REST.
- Bootstrap 5: framework CSS que permite diseñar interfaces responsivas rápidamente.
- Uso en GRCU Manager: botones, formularios de creación/edición de usuarios y dashboards con tarjetas.
- jQuery / Vanilla JS: útiles para manipular elementos DOM y añadir pequeñas interacciones, como agregar alumnos a un proyecto de forma dinámica.
- Chart.js o Recharts (opcional): para mostrar KPIs de proyectos y roles asignados en gráficos interactivos.

Herramientas de Software

- **Visual Studio Code (VSCode):**

Editor con soporte para extensiones de Django, Python y PostgreSQL. Facilita debugging y control de dependencias.

- **PgAdmin 4:**

Herramienta oficial de PostgreSQL, usada para la administración directa de la base de datos. Permite crear tablas, ejecutar queries y verificar integridad.

- **DBeaver:**

Cliente universal que ayuda a visualizar esquemas complejos y realizar ingeniería inversa de la base de datos para generar diagramas ER.

- **Draw.io:**

Usados para diagramas UML y modelos conceptuales. En este proyecto se aplican para casos de uso, clases y matrices de trazabilidad.

- **Docker (opcional en despliegue):**

Permite empaquetar el sistema completo (Django + PostgreSQL) en contenedores. Garantiza que la aplicación corra igual en desarrollo y producción.



Control de Versiones

- **Git:** sistema distribuido de control de versiones. Permite trabajo en paralelo, revertir errores y mantener un historial detallado.
- **GitHub:** plataforma colaborativa. Se usará para ramas por feature, gestión de issues y documentación en Wiki.

Herramientas de Comunicación

- **Discord:** para coordinación diaria y compartir avances.
- **Google Meet:** reuniones periódicas de seguimiento con el equipo y docentes.
- **WhatsApp:** comunicación rápida y resolución de dudas.
- **Google Drive:** para almacenar entregables, actas y documentación del sistema.

Comentarios Finales

El stack Django + PostgreSQL + Bootstrap convierte a GRCU Manager en un sistema:

- **Escalable:** preparado para crecer en cantidad de usuarios y requerimientos.
- **Seguro:** gracias a la gestión de sesiones, permisos y roles integrados en Django.
- **Colaborativo:** aprovechando GitHub y prácticas ágiles para organizar iteraciones.
- **Estandarizado:** utilizando lenguajes y tecnologías reconocidos en la industria.

El proyecto no solo cumple con los objetivos, sino que también se alinea con buenas prácticas profesionales que permitirían su evolución futura como producto real.