

**“911Matriculas, automatización de matrículas del programa de ingeniería industrial”**

**Presentado por: Manuel Martínez.**  
**Presentado a: Prof. Julián Andrés Castillo.**

**Medellín, Antioquia**  
**Universidad de Antioquia**  
**13 de abril del 2024**

## **Introducción**

El presente documento establece los fundamentos y alcances del desarrollo del software 911Matriculas, una solución diseñada para automatizar el proceso de matriculación. Este software busca abordar las complejidades inherentes al proceso de matrícula universitaria, ofreciendo una solución eficiente y precisa tanto para los estudiantes como para la institución educativa.

En las secciones siguientes, se detallarán los requisitos del sistema, el plan de versionado y el plan de proyecto para guiar el desarrollo y la implementación exitosa de 911Matriculas en la universidad.

## **Descripción del software**

911Matriculas es un software que automatiza la planeación de matrículas del programa de ingeniería industrial, según la novena versión del plan de estudios de la modalidad presencial del programa. 911Matriculas determina el número de grupos por curso y la cantidad de integrantes pertenecientes a cada grupo de cada curso, así mismo, 911Matriculas entrega el listado de estudiantes que participan en cada grupo de cada materia de cada semestre, discriminando limitaciones por horarios.

911Matriculas automatiza el proceso de matrícula, reduciendo el tiempo necesario para completar el proceso, evitando así las dificultades presentadas en la plataforma. Por otro lado, al automatizar el proceso de matriculación, se minimizan los errores humanos asociados con la introducción manual de los datos, mejorando la precisión y disminuyendo la necesidad de ajustes.

911Matriculas permite a la universidad gestionar todo el proceso de matrículas desde un solo programa, lo cual facilita el seguimiento y organización de la información. Además, 911Matriculas se podría integrar con otros sistemas como por ejemplo un sistema de contabilidad; puesto que 911Matriculas está desarrollado en Python, y entrega el número de horas de trabajo de docentes, se crea la posibilidad de desarrollar un modelo que minimice el costo por semestre asociado al número de profesores contratados.

En resumen, 911Matriculas ofrece una serie de ventajas significativas tanto para los estudiantes como para la universidad, al simplificar y automatizar el proceso de matriculación.

## **Requisitos del sistema**

### **Requisitos funcionales.**

- Funciones específicas: Leer archivos CSV. Generar información. Crear archivos.
- Automatización del proceso de planificación de matrículas.
- Gestión centralizada del proceso de matrículas.
- Integración con otros sistemas.

## Requisitos no funcionales.

- Criterios de juzgado: El sistema debe automatizar los procesos administrativos del área de matrículas en el departamento.
- Rendimiento: El programa debe ser capaz de matricular aproximadamente 1000 estudiantes, definiendo su semestre y las materias a las que debe pertenecer, con base en la malla curricular. Además, el programa debe presentar un error del 0% en el cumplimiento de las condiciones de matrículas para cada estudiante.
- Seguridad: El sistema debe proteger la información confidencial de cada estudiante, restringiendo el acceso solo a usuarios autorizados. Utilizando técnicas de encriptado para limitar el acceso; por medio de contraseñas.
- Usabilidad: Se debe proporcionar una documentación clara y accesible que explique cómo utilizar el programa.
- Fiabilidad: El programa debe ser altamente confiable y capaz de funcionar de manera consistente bajo diversas condiciones y cargas de trabajo. Además, el programa debe garantizar la integridad y consistencia de los datos almacenados, evitando la pérdida o corrupción de la base de datos.
- Compatibilidad: Debe ser compatible con una variedad de plataformas y sistemas operativos, incluyendo Windows, macOS y Linux.

## Plan de versionado

Asociando el número de versión a X.Y.Z; Y corresponderá al número de versión secundaria. Se incrementará cuando se agreguen funcionalidades menores o mejoras importantes. Z será asociado al número de versión de parche, se incrementará para correcciones de errores menores.

0.1.0	Lectura de la base de datos.
0.2.0	Funcionalidad básica para generar el código de asignatura (CA). Creación de estructura inicial de datos.
0.3.0	Mejoras en el algoritmo de generación de CA. Unicidad y coherencia. Validación de entrada de datos; garantizar que CA cumpla los requisitos.
0.4.0	Implementación de calculo de horas de trabajo del docente (HTD). Implementación de calculo de horas de trabajo individual (HTI).
0.5.0	Integración de la lista de cursos y lista de estudiantes. Funcionalidad básica de desarrollo de archivos por curso.
0.6.0	Mejoras de gestión de datos. Validaciones adicionales para evitar la duplicación de estudiantes.
0.7.0	Diseño de interfaz de usuario inicial. Funcionalidad para visualizar los datos creados.
0.8.0	Mejoras en la usabilidad del programa.
0.9.0	Realización de pruebas para corregir posibles errores de funcionamiento. Ajustes y mejoras basados en el feedback de Split testing.
1.0.0	Lanzamiento oficial del sistema. Documentación completa del programa. Comunicación del lanzamiento a los usuarios y otros interesados.

Tabla 1. Contenido de versiones secundarias.

Plan de proyecto

Duración del Proyecto: 15 de abril - 10 de junio de 2024 (8 semanas)

Tareas:

- Análisis de requisitos.
- Diseño de software.
- Implementación de funcionalidades básicas.
- Pruebas unitarias.
- Corrección y ajustes.

Horas de trabajo diarias

- Lunes: 2 horas diarias
- Miércoles: 1 hora diaria
- Viernes: 1 hora diaria
- No se trabaja los fines de semana, ni los martes, ni los jueves.

Total, de horas proyectadas: 32 horas repartidas en 8 semanas.  
Salario mínimo (2024), 1'300.000 – 4% (aporte salud) – 4% (pensión) = \$1'196.000  
En 40 horas de trabajo, con un costo por hora de 29.900  
Costo del proyecto: 956.800.

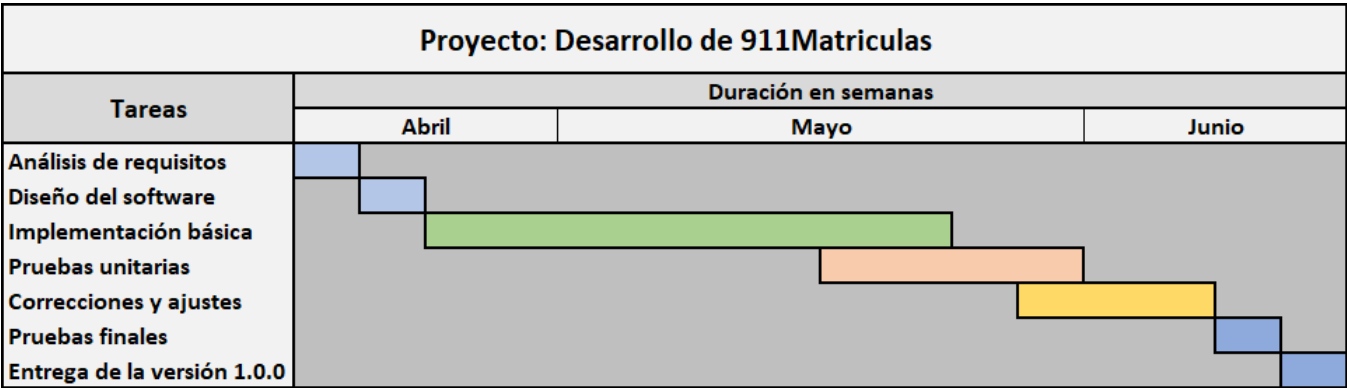


Figura 1. Diagrama de avances pronosticados del proyecto 911Matriculas.