



Universidad del Valle de  
Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería de Software I

# **EduVial: Aprendizaje para todos**

## **Sprint 2**

Daniel Oswaldo Juárez Herrera – 23709

Dilary Sarahí Cruz López - 231010

Andrés Alberto Mazariegos Escobar – 21749

José André Estrada Contreras – 23659

Jonathan Alejandro Díaz Tahuite – 23837

## Resumen

El proyecto **"EduVial: Aprendizaje para todos"** tiene como objetivo desarrollar una plataforma interactiva de educación vial dirigida a personas que desean obtener su licencia de conducir en Guatemala. La falta de conocimiento sobre las leyes de tránsito y la ausencia de recursos accesibles para aprender y practicar de manera efectiva han sido identificados como factores clave en la alta tasa de accidentes de tránsito en el país. Según datos de la Superintendencia de Transporte Público y Tránsito (STPT, 2022), la falta de educación vial es una de las principales causas de infracciones y accidentes en Guatemala.

El proyecto busca abordar esta problemática mediante la creación de una aplicación móvil y una plataforma web que ofrezca módulos de aprendizaje interactivos, simulaciones de conducción y un sistema de recompensas para motivar a los usuarios. Los objetivos concretos incluyen identificar los principales obstáculos en el aprendizaje de normas de tránsito, categorizar a los diferentes tipos de usuarios afectados por la problemática y diseñar una solución que sea accesible y efectiva para todos los niveles socioeconómicos.

## Product Backlog

Las historias de usuario en las que nos basamos para el sprint fueron las siguientes:

### Historias de Usuario

#### Menú de usuarios

- Como usuario, quiero ver el menu principal de la aplicación.

#### Perfil usuario

- Como usuario registrado, quiero poder ver mi perfil y mis datos generales

## Sprint Backlog

El sprint fue gestionado por Jira, en donde cada tarea se desgloso de manera en la cual se puede ver su descripción, estado y encargado.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FINALIZADA	+					
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-12	Creación screen del menú principal	FINALIZADA	Añadir comentario	Segundo Sprint	AE	ANDRES ALBERT
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-13	Vincular el login con el menu principal	FINALIZADA	Añadir comentario	Segundo Sprint	AE	ANDRES ALBERT
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-16	Investigación leyes de transito	FINALIZADA	Añadir comentario	Segundo Sprint	JC	JOSE ANDRE EST
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-14	Creación de banco de datos	FINALIZADA	Añadir comentario	Segundo Sprint	DL	DILARY SARAHI
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-20	Refactorizar backend	FINALIZADA	Añadir comentario	Segundo Sprint	JT	JONATHAN ALEJ
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-22	Crear entorno de desarrollo backend	FINALIZADA	Añadir comentario	Segundo Sprint	JT	JONATHAN ALEJ
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-17	Creación screen perfil usuario	FINALIZADA	Añadir comentario	Segundo Sprint	DJ	Dan Juárez

## Repositorios

- Repositorio General del Proyecto:
  - [https://github.com/andresm220/Ing\\_Software](https://github.com/andresm220/Ing_Software)
- Infraestructura:
  - <https://github.com/AndreEstrada1x/Primer-Sprint-Scrum-infraestructura.git>
- Backend:
  - <https://github.com/Jonialen/EduVial-Backend>
- Frontend:
  - <https://github.com/Jonialen/EduVial-Frontend>
- Database:
  - <https://github.com/Jonialen/EduVial-Database>
- Diseño de la Database:
  - <https://github.com/AndreEstrada1x/ProyectoBaseDeDatos>
- Jira:
  - <https://djuarez.atlassian.net/jira/software/projects/SCRUM/boards/1>

## Investigación Leyes de Transito

En Guatemala, la Ley de Tránsito y su Reglamento son los instrumentos legales que regulan todo lo relacionado con la circulación de vehículos, peatones y transportes especiales en la vía pública. Su principal objetivo es garantizar la seguridad vial, ordenar el tráfico y proteger la vida y bienes de los usuarios de las vías.

La Ley de Tránsito establece los principios generales, derechos, obligaciones y sanciones para conductores y peatones, mientras que el Reglamento detalla las normas específicas de comportamiento en la vía, como el uso de señales, velocidades permitidas, equipamiento obligatorio de los vehículos, y procedimientos para obtener licencias de conducir.

Estas normas son de cumplimiento obligatorio en todo el territorio nacional, y su desconocimiento no exime de responsabilidad a los usuarios de las vías. Además, promueven una conducción responsable basada en el respeto a la vida, la convivencia social y el cuidado del entorno.

La principal normativa que regula el tránsito en Guatemala es:

- Ley de Tránsito (Decreto 132-96 del Congreso de la República)
  - <https://www.munigate.com/emetra/wp-content/uploads/sites/8/2018/06/Ley-de-tránsito-Decreto-número-132-96.pdf>
- Reglamento de Tránsito (Acuerdo Gubernativo 273-98)
  - <https://www.munigate.com/emetra/wp-content/uploads/sites/8/2018/06/Reglamento-de-Tránsito-Acuerdo-Gubernativo-número-273-98.pdf>
- Reglamento de las Licencias de Conducir

- [https://www.muniguate.com/images/especiales/reglamento\\_transito/273\\_98/03t\\_01capitulo.htm](https://www.muniguate.com/images/especiales/reglamento_transito/273_98/03t_01capitulo.htm)
- Ley y Reglamento (Con Reformas hasta 2014)
  - <https://transito.gob.gt/wp-content/uploads/2015/06/Ley-y-Reglamento-Transito.pdf>

### **Capítulos clave Ley y Reglamento (Con Reformas hasta 2014):**

Cómo operar un vehículo desde cero:

- Equipamiento básico de los vehículos (pág. 34)
- Obtención de licencia de conducir y permiso de aprendizaje (pág. 38-39)
- Normas generales de circulación (pág. 41)
- Utilización de la calzada y carriles (pág. 61)

Movimientos básicos de manejo:

- Incorporación a la circulación (pág. 72)
- Cambios de dirección (pág. 73)
- Parada y estacionamiento (pág. 77)
- Utilización de las luces (pág. 81)

Señales y normas de tránsito esenciales:

- Señales de tránsito (pág. 97)
- Prioridad de paso (pág. 69)
- Advertencia de maniobras (pág. 83)

Seguridad vial y conducción defensiva:

- Cinturones, cascos y otros elementos de seguridad (pág. 58)
- Comportamiento en accidentes y emergencias (pág. 59)
- Velocidad (pág. 64)
- Adelantar o rebasar (pág. 75)

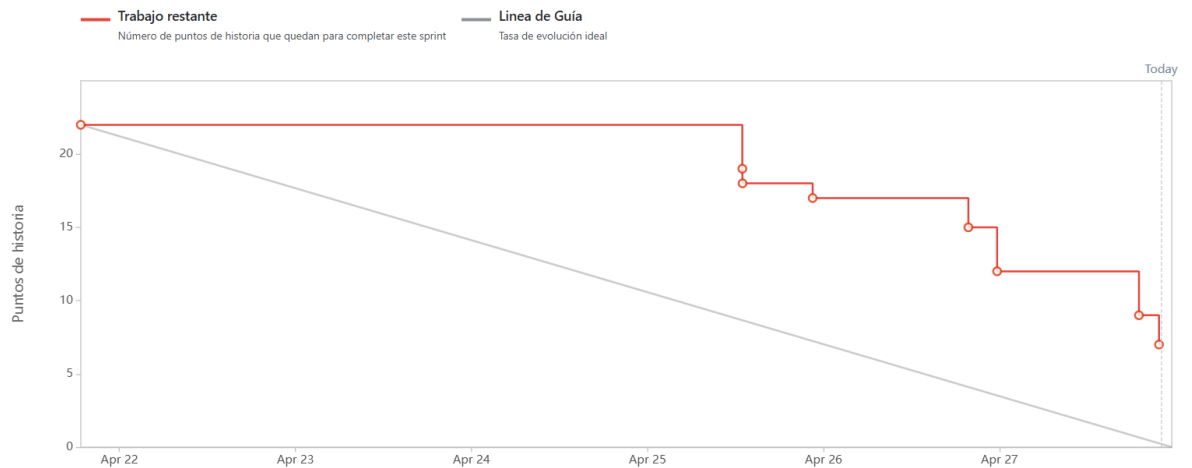
Reglas complementarias y prácticas avanzadas:

- Retención y consignación del conductor y vehículo (pág. 85)
- Circulación de vehículos (pág. 61)
- Transporte de pasajeros y carga (pág. 43)

## **Resultados del Sprint**

- Gráfico burndown.

Fecha - 21 de abril de 2025 - 27 de abril de 2025



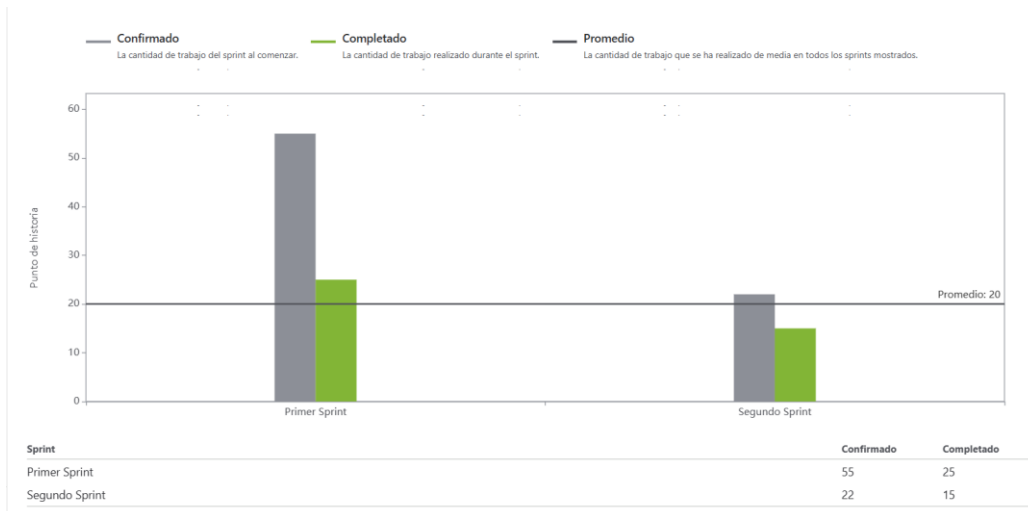
El sprint comenzó con aproximadamente 22 puntos de historia.

Durante los primeros días, no hubo una reducción significativa en el trabajo restante, manteniéndose constante en 22 puntos.

A partir del 25 de abril, se empezó a reflejar el progreso: se completó una parte del trabajo, mostrando una baja inicial. Después, el avance continuó de forma gradual y escalonada entre el 26 y 27 de abril, donde cada día se fueron cerrando tareas poco a poco.

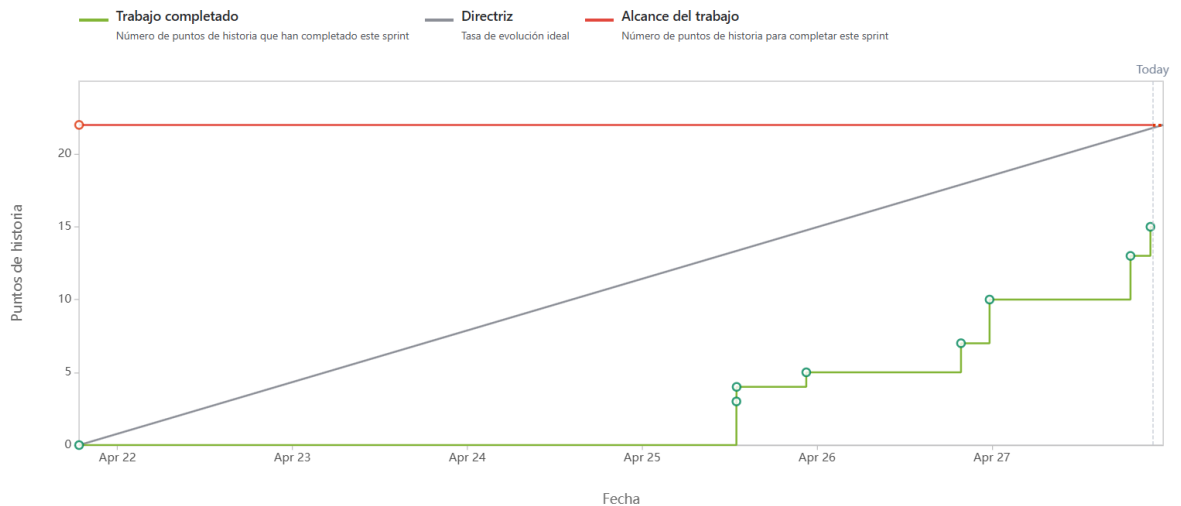
Finalmente, el 27 de abril, casi al cierre del sprint, se completaron las últimas historias de usuario, dejando 7 puntos de historia pendientes. No se logró llegar exactamente a 0 puntos, pero sí se evidenció una disminución constante y controlada en la carga de trabajo hacia el final del sprint.

- Métrica de velocidad.



- Indicador numérico del éxito del sprint junto con la justificación.

Fecha - 21 de abril de 2025 - 27 de abril de 2025



El sprint inició con un alcance de 22 puntos de historia planeados, como se muestra en la línea roja

Durante los primeros días, no se completó trabajo; la gráfica de "Trabajo completado" se mantuvo en 0 puntos. El avance comenzó a partir del 25 de abril, donde se ve una primera subida en la línea verde, indicando que se empezaron a cerrar tareas.

Después, el progreso continuó de manera gradual y escalonada: cada día se fueron completando más puntos de historia, aumentando poco a poco el total de trabajo logrado.

Finalmente, el 27 de abril, el equipo alcanzó aproximadamente 15 puntos de historia completados de los 22 que se habían planteado inicialmente.

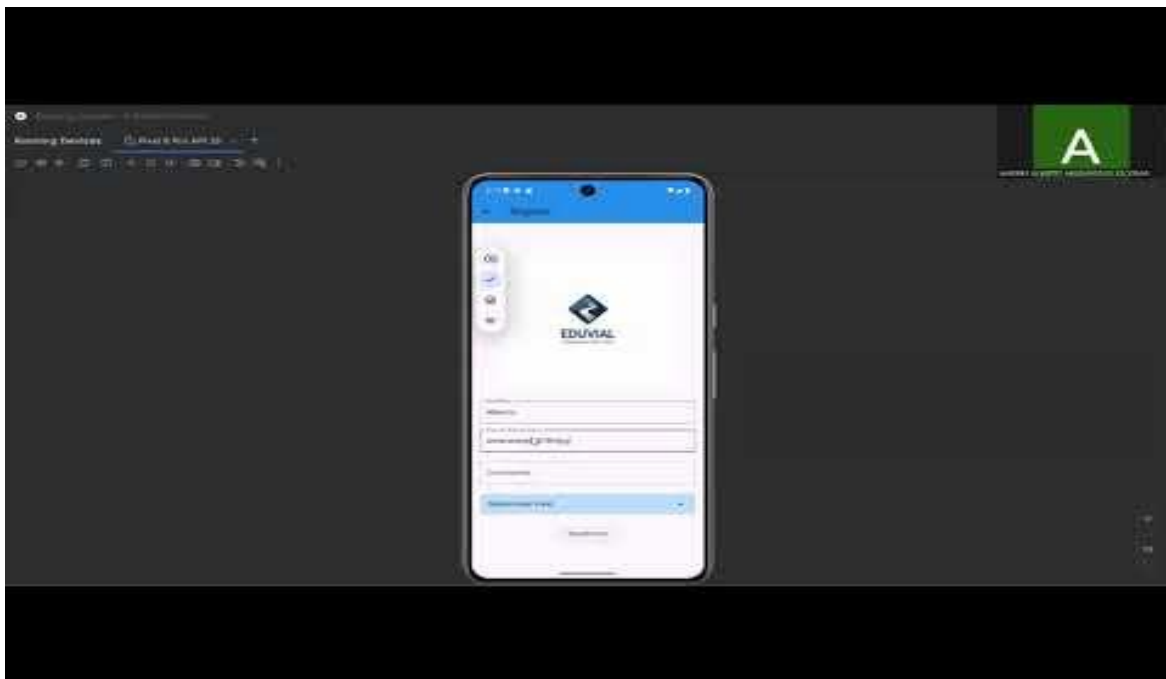
- Discusión del éxito del sprint basado en las métricas.

Al analizar las métricas del segundo sprint, podemos decir que el equipo mostró una evolución positiva, aunque persisten oportunidades de mejora.

En la gráfica de burn down, se observa que al inicio no hubo un avance significativo en la reducción de puntos de historia; sin embargo, a partir de la segunda mitad del sprint, el equipo logró un progreso constante, disminuyendo los puntos pendientes de manera escalonada. A pesar de no llegar a 0 puntos, se alcanzó un nivel considerable de cumplimiento, finalizando el sprint con solo 5 puntos pendientes.

- Evidencias de muestra del incremento desarrollado a usuarios finales y/o product owner.

<https://youtu.be/eA3hP3eN5w8>



- Daily discusión de tareas



- Retrospectiva del sprint

Durante el Sprint 2 del proyecto EduVial, el equipo logró cumplir con la mayoría de los objetivos principales establecidos, especialmente el desarrollo de funcionalidades esenciales como la creación del screen del menú, vincular el login con el menú principal, investigación de las leyes de tránsito, creación del banco de datos, refactorizar el backend. Este progreso fue posible gracias a una comunicación fluida y a la colaboración efectiva entre los integrantes del equipo, lo que permitió resolver los obstáculos de forma ágil y coordinada.

- Aspectos positivos destacados:

- El equipo logró cumplir con la mayoría de los objetivos establecidos para el Sprint 2, consolidando funcionalidades críticas como la creación del menú principal, la vinculación del login con el menú, la investigación de leyes de tránsito, la creación del banco de datos, y la refactorización del backend.
- Se evidenció una mejora en la comunicación interna y la colaboración entre los miembros del equipo, lo que permitió resolver obstáculos de forma ágil y coordinada.
- La planificación de tareas mediante Jira facilitó el seguimiento del progreso y permitió identificar bloqueos de manera oportuna.
- El equipo demostró flexibilidad y capacidad de adaptación para gestionar tareas no previstas que surgieron durante el sprint.

- Áreas de mejora:

- Durante la primera mitad del sprint, el equipo presentó un avance lento, reflejado en las métricas del burndown chart, donde los puntos de historia pendientes permanecieron constantes durante varios días.
- Aunque el equipo logró completar una parte significativa del trabajo, al cierre del sprint quedaron pendientes aproximadamente 7 puntos de



historia, indicando que aún hay oportunidades para mejorar en la gestión del alcance y estimación de esfuerzo.

- Se detectó que algunos cambios de alcance, surgidos a mitad del sprint, no fueron documentados formalmente en Jira, lo que generó pequeños desajustes en la planificación inicial.
- Lecciones aprendidas:
  - Es fundamental ajustar y priorizar mejor las tareas críticas desde el inicio del sprint para evitar acumulaciones de trabajo hacia el final.
  - La actualización constante en Jira ante cambios de alcance debe mantenerse como una práctica obligatoria para reflejar el estado real del proyecto.
  - Realizar checkpoints de avance a mitad del sprint podría ayudar a detectar de forma más temprana atrasos y permitir replanificar si es necesario.

#### Conclusión:

El Sprint 2 representó un paso importante en el desarrollo de EduVial, consolidando funcionalidades clave y fortaleciendo la colaboración entre los miembros del equipo. A pesar de algunos retos en la administración del tiempo y ajustes de alcance, se demostró una capacidad creciente de organización, respuesta y compromiso.

El análisis de métricas y las lecciones aprendidas en este sprint permitirán optimizar la planificación futura y encarar los siguientes desafíos con mayor solidez. El equipo reconoce las áreas de mejora y asume el compromiso de seguir evolucionando para alcanzar los objetivos del proyecto de forma cada vez más efectiva.