Sprint Backlog - Modelo basado en IA para detección de somnolencia

**Fecha:** 02/04/2025

**Autor: Tirza Buendia**

**Versión:** 1.0

# 1. Introducción

Este documento detalla el Sprint Backlog del equipo de desarrollo para el Sprint actual de un modelo **basado en Inteligencia Artificial (IA) para detectar somnolencia en conductores**. Se desglosan las historias de usuario seleccionadas, sus tareas específicas y la estimación de esfuerzo en horas.

# 2. Criterios de Estimación de Esfuerzo

Para estimar el esfuerzo de cada tarea, se utilizó la técnica **Planning Poker**, donde el equipo de desarrollo discutió cada tarea y asignó una cantidad de horas basada en:

* Complejidad técnica
* Dependencias con otras tareas
* Experiencia previa en tareas similares
* Posibles riesgos o bloqueos

Cada tarea se estimó en consenso utilizando la escala de **horas-persona**

# 3. Historias de Usuario Seleccionadas para el Sprint

## Historia de Usuario 1.1: Detectar rostros con cámara

**Descripción:** Como usuario, quiero que el sistema detecte mi rostro en tiempo real, para realizar el monitoreo de somnolencia.

Tareas:

| ID | Tarea | Responsable | Estimación (Horas) | Estado |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1.1 | Configurar cámara y flujo de video en tiempo real | Backend Dev | 6 | Pendiente |
| 1.1.2 | Implementar detección facial con OpenCV/MediaPipe | Computer Vision Engineer | 8 | Pendiente |
| 1.1.3 | Optimizar latencia (<1 segundo por frame) | Backend Dev | 6 | Pendiente |
| 1.1.4 | Pruebas con diferentes ángulos y condiciones de luz | QA Engineer | 4 | Pendiente |
| 1.1.5 | Documentar configuración y requisitos de hw | Technical Writer | 3 | Pendiente |

## Historia de Usuario 1.2: Monitoreo de Cierre Ocular

**Descripción:** Como usuario, quiero que el sistema mida con precisión mi porcentaje de cierre ocular (PERCLOS), para detectar fatiga visual.

Tareas:

| ID | Tarea | Responsable | Estimación (Horas) | Estado |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.2.1 | Implementar cálculo de PERCLOS con landmarks oculares | Computer Vision Engineer | 8 | Pendiente |
| 1.2.2 | Filtrar parpadeos rápidos (<0.5 segundos) | Data Scientist | 4 | Pendiente |
| 1.2.3 | Calibrar sensibilidad para usuarios con gafas/lentes | QA Engineer | 5 | Pendiente |
| 1.2.4 | Documentar algoritmo y métricas de validación | Technical Writer | 3 | Pendiente |

## Historia de Usuario 1.3: Detección de Bostezos

**Descripción:** Como usuario, quiero que el sistema identifique mis bostezos, para evaluar mi nivel de somnolencia.

Tareas:

| ID | Tarea | Responsable | Estimación (Horas) | Estado |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.3.1 | Implementar Mouth Aspect Ratio (MAR) para bostezos | Computer Vision Engineer | 6 | Pendiente |
| 1.3.2 | Entrenar modelo con dataset de bostezos reales | Data Scientist | 8 | Pendiente |
| 1.3.3 | Filtrar falsos positivos (habla, risa) | Machine Learning Engineer | 6 | Pendiente |
| 1.3.4 | Pruebas de precisión | QA Engineer | 5 | Pendiente |

## Historia de Usuario 1.4: Medición de Inclinación de Cabeza

**Descripción:** Como usuario, quiero que el sistema detecte si mi cabeza se inclina por somnolencia, para alertarme.

Tareas:

| ID | Tarea | Responsable | Estimación (Horas) | Estado |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.3.1 | Implementar detección de ángulo de cabeza (pitch/yaw) | Computer Vision Engineer | 8 | Pendiente |
| 1.3.2 | Definir umbrales para cabeceos por fatiga (>15°) | Data Scientist | 4 | Pendiente |
| 1.3.3 | Filtrar movimientos voluntarios (ej: mirar espejos) | Machine Learning Engineer | 6 | Pendiente |
| 1.3.4 | Pruebas de función | QA Engineer | 5 | Pendiente |

## 

## Historia de Usuario 2.1: Alerta Temprana de somnolencia

**Descripción:** Como usuario, quiero recibir alertas claras cuando el sistema detecte signos de somnolencia, para tomar medidas preventivas.

Tareas:

| ID | Tarea | Responsable | Estimación (Horas) | Estado |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1.1 | Diseñar interfaz de alerta visual | UX/UI Designer | 6 | Pendiente |
| 2.1.2 | Implementar alarma sonora (85 dB, no intrusiva) | Backend Dev | 4 | Pendiente |
| 2.1.3 | Configurar persistencia de alerta hasta confirmación | Frontend Dev | 5 | Pendiente |
| 2.1.4 | Pruebas de usabilidad | QA Engineer | 8 | Pendiente |

## Historia de Usuario 3.1: Exportar Datos a CSV

**Descripción:** Como usuario, quiero un archivo CSV con eventos de somnolencia, para analizar patrones.

Tareas:

| ID | Tarea | Responsable | Estimación (Horas) | Estado |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1.1 | Definir estructura del CSV (timestamp, PERCLOS, etc.) | Data Engineer | 4 | Pendiente |
| 3.1.2 | Implementar generación automática de CSV | CSVBackend Dev | 6 | Pendiente |
| 3.1.3 | Validar compatibilidad con Excel/Pandas | QA Engineer | 3 | Pendiente |
| 3.1.4 | Documentar formato y ejemplos de CSV | Technical Writer | 2 | Pendiente |

# 3. Total de Esfuerzo Estimado

| Función | Responsable | Horas Totales |
| --- | --- | --- |
| Computer Vision Development | Computer Vision Engineer | 38 |
| ML/Data Science | Data Scientist/ML Engineer | 22 |
| Backend Development | Backend Developer | 21 |
| Frontend Development | Frontend Developer | 5 |
| UX/UI Design | UX/UI Designer | 6 |
| Quality Assurance (QA) | QA Engineer | 30 |
| Technical Writing | Technical Writer | 8 |
| Total General |  | 130 |

Este Sprint Backlog será actualizado diariamente durante las reuniones de seguimiento del equipo reflejará el avance del desarrollo y posibles ajustes en la planificación.