 

MENTORIA N°2 – PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

**Mentor: Felipe Varas.**

Fecha: 31/07/2025



**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**Problema: Sistema de Análisis de Sensores Urbanos**

**SmartCity Solutions** ha instalado una red de sensores en una ciudad para monitorear calidad del aire, tráfico y actividad comercial. Cada sensor reporta datos codificados que deben ser analizados para generar reportes de gestión urbana.

La ciudad está dividida en una matriz de sectores, donde cada celda representa un sensor que reporta un valor de 3 dígitos que codifica:

* **Centenas (1-9)**: Nivel de calidad del aire (1=excelente, 9=crítico)
* **Decenas (0-9)**: Intensidad de tráfico (0=sin tráfico, 9=congestionado)
* **Unidades (0-9)**: Actividad comercial (0=inactivo, 9=muy activo)

**Ejemplo:** 347 = Calidad del aire regular (3), tráfico moderado (4), alta actividad comercial (7)

**Desafíos a Resolver**

1. **Decodificación y Análisis Básico**
   1. Separar los componentes de cada sensor
   2. Calcular promedios por tipo de medición
   3. Identificar sectores críticos (calidad del aire >= 7)
2. **Detección de Zonas Problemáticas**
   1. Encontrar **zonas rojas**: áreas de 2x2 donde al menos 3 sensores tienen calidad del aire >= 6
   2. Identificar **corredores de tráfico**: filas o columnas donde el 60% de sensores tienen tráfico >= 7
3. **Cálculo de Índice de Habitabilidad**
   1. Crear una nueva matriz con índice de habitabilidad para cada sector
   2. Fórmula: Índice = 10 - (calidad\_aire \* 0.5) - (trafico \* 0.3) + (actividad\_comercial \* 0.2)
   3. Clasificar sectores: Excelente (>= 7), Bueno (5-6.9), Regular (3-4.9), Deficiente (< 3)

**Ejemplo de matriz**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**