

SEGUNDA PRUEBA PRIMER EJERCICIO

Plantear la urbanización de la calle "A", prevista para unir una nueva zona residencial con la ciudad consolidada; y calcular el número de vehículos de una línea de transporte colectivo de acuerdo con lo que se pide al final del enunciado.

La orientación de la calle "A" es norte-sur, dado que la nueva zona residencial está situada al norte de la ciudad consolidada. Además, esta nueva zona residencial constituye el límite del suelo urbanizable.

DATOS

Características de la calle "A":

Longitud: 500 metros

Anchura: 40 metros

Fachada este: Residencial. Edificación manzana cerrada (B+5) con locales comerciales

Fachada oeste: Equipamientos escolares y deportivos

Características de la nueva zona residencial:

Área: 40 hectáreas. Edificación bloque aislado

Población: 12.000 habitantes

Cota geométrica 205 metros

Características de la ciudad consolidada:

Área: 500 hectáreas

Población: 200.000 habitantes

Cota geométrica 200 metros

Clima mediterráneo, similar a la ciudad de Zaragoza

La movilidad previsible entre la ciudad consolidada y la nueva zona residencial, en cada sentido de circulación y en valores punta, se considera:

Peatonal: 800 personas/hora

En Bici: 200 personas/hora

En Vehículo privado: 1.500 vehículos/hora. (10% tráfico pesado)

El alcantarillado en la ciudad es de tipo unitario y las tuberías utilizadas de hormigón. Considerar una intensidad de lluvia de cálculo de 130 litros/seg y ha.

El abastecimiento de agua en la ciudad utiliza tuberías de fundición dúctil.

Se considera que la ciudad consolidada tiene capacidad para asumir las infraestructuras (alcantarillado y abastecimiento de agua) de la nueva zona residencial.

Por razones estratégicas, la calle "A" formará parte de una línea de transporte público colectivo, ya sea mediante autobús o tranvía. La demanda total es de 6.000.000 de viajeros anuales. Se considera:

Demanda simétrica. Cada sentido de la línea debe asumir el 50% de la demanda indicada.
Relación entre demanda anual y demanda diaria: 1/300
Relación entre demanda diaria y demanda en hora punta: 1/10

La distribución de la demanda en hora punta es uniforme a lo largo de toda la hora.
De la demanda por sentido en hora punta, el 45% coincide dentro de los vehículos de la línea en el tramo interparadas más cargado de la misma.
Capacidad máxima de los vehículos: Autobús: 75 personas. Tranvía: 225 personas
Velocidades comerciales: Autobús 10 km/hora. Tranvía 15 km/hora. La velocidad comercial incluye regulación en terminales, paradas,
Recorrido total de la línea (incluyendo ida y vuelta): 15 kilómetros

SE PIDE:

Explicar y justificar el diseño y la sección tipo de la calle.

Describir pavimentos y firmes.

Dimensionar la red de alcantarillado. Estimación de caudales, diámetros y velocidades.

Dimensionar la red de abastecimiento de agua. Estimación de caudales, diámetros, velocidades y pérdidas de carga.

Transporte público: Calcular el mínimo número de vehículos necesarios para transportar la demanda en hora punta en base al tramo interparada más cargado, tanto en la opción de autobús como en la opción de tranvía.

Describir las actuaciones necesarias para la conservación en el futuro de la capa bituminosa de rodadura de las calzadas ("operación asfalto").