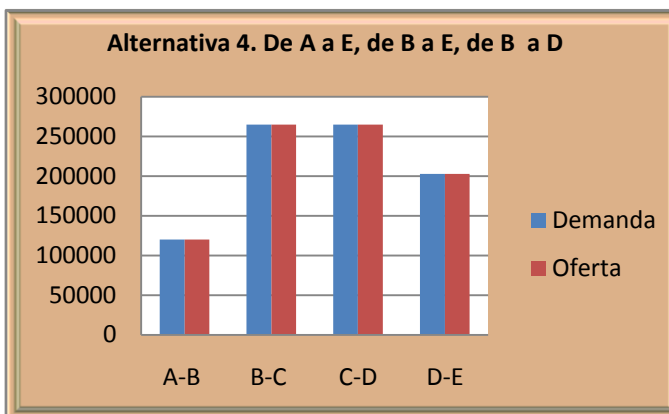
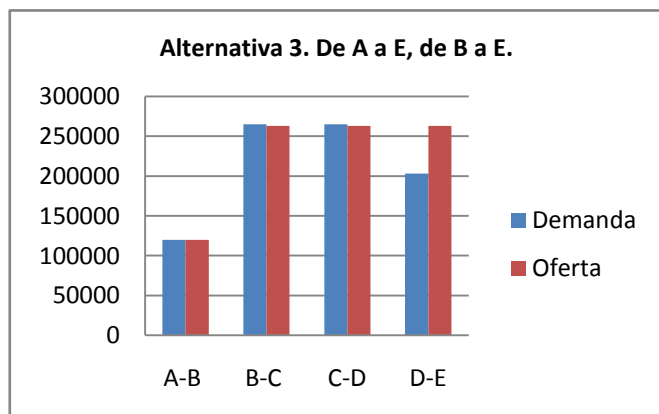
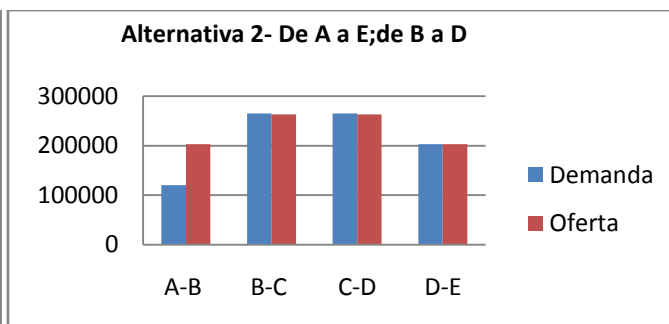
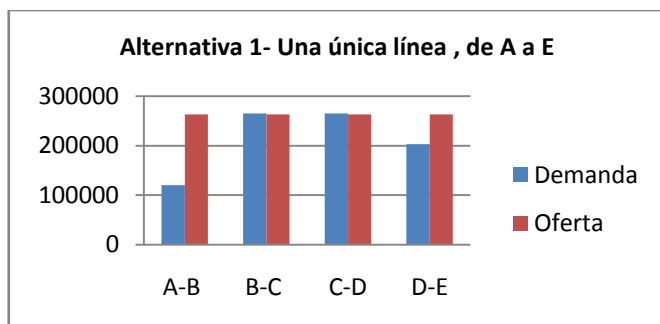


Para comenzar, analizaremos los distintos casos y veremos los distintos tipos de combinaciones que nos podemos encontrar. (En la página 3 se encuentra el anexo en el cual se representa un esquema de la línea junto con los datos de la matriz.

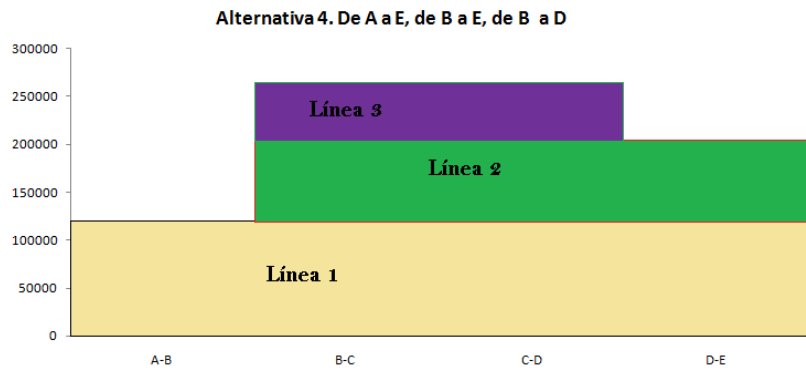
Análisis comparativo de las distintas alternativas existentes.			
Alternativa 1	Línea de A a E	$2x(30+90+200+70)x263000=$	205.140.000
	Alternativa 2	Línea de A a E	$2x(30+70+90+200)x203000=$
	Línea de B a D	$2x(70+90)x(263000-203000)=$	<u>19.200.000=</u>
			177.540.000
Alternativa 3	Línea de A a E	$2x(30+70+90+200)x120000=$	93.600.000+
	Línea de B a E	$2x(70+90+200)x(263000-120000)=$	<u>102.960.000 =</u>
			196.560.000
Alternativa 4	Línea de A a E	$2x(30+70+90+200)x120000=$	93.600.000+
	Línea de B a E	$2x(70+90+200)x(203000-120000)=$	59.760.000+
	Línea de B a D	$2x(70+90)x(263000-203000)=$	<u>19.200.000=</u>
			172.560.000

Vistas las diferentes alternativas, y teniendo como prioridad la máxima eficiencia económica (mínimo de plazas-km ofertadas).concluimos que alternativa 4 es la más económica y por lo tanto la adecuada para dimensionar nuestra línea. Veamos de manera gráfica el gran ajuste que presenta la alternativa 4 frente a las demás.



Queda confirmado que la alternativa 4 es la que mejor se ajusta a la demanda.

Para mejor comprensión del lector por si no queda demostrado, veamos un gráfico esquemático con la parte que abarca cada línea de la alternativa 4.



De ahora en adelante, llamamos L1(A-E), L2(B-E), L3(B-D).

Ahora calcularemos el **número de expediciones diarias en cada una de las líneas** (utilizando la alternativa 4).

Para ello dividimos primero el número de pasajeros entre los días del año (suponemos 365), y tras esto dividimos por el número de plazas efectivas de cada vehículo $(55 \times 0,6) = 33$

Línea 1	$120000/365=328.76$	$328.76/33=9.96$	*10+
Línea 2	$83000/365=227.39$	$227.39/33=6.89$	*7+
Línea 3	$60000/365=164.38$	$164.38/33=4.98$	*5=
			22 expediciones por día.

*(Estos números representan el redondeo al alza de los números de la columna anterior)

Siempre redondearemos al alza los números de arriba individualmente en cada línea, con el fin de asegurarnos tener cubiertas la plazas en cada una.

Calculamos el **número de autobuses** necesarios para cubrir la demanda

$$\text{Numero de vehículos necesarios} = \frac{\text{Recorrido total de la línea (teniendo en cuenta 10\%)}}{\text{Vida útil de cada vehículo (en km)}}$$

Línea 1	$(10 \times 780 \times 365 \times 1,10) / 180000 = 17,39$
Línea 2	$(7 \times 720 \times 365 \times 1,10) / 180000 = 11,24$
Línea 3	$(5 \times 320 \times 365 \times 1,10) / 180000 = 3,56$
33 vehículos	

*OJO!! En esta ocasión, tenemos que redondear las líneas al final de haberlas sumado individualmente.

Calculamos el **recorrido anual de toda la concesión**=

$$\text{Recorrido anual de línea} = \text{Número de exp.} \times \text{kilómetros recorridos} \times \text{días del año.} \times 1,1$$

Línea 1	$10 \times 780 \times 365 =$	2.847.000+
Línea 2	$7 \times 720 \times 365 =$	1.839.600+
Línea 3	$5 \times 320 \times 365 =$	<u>584.000=</u>
		5270600 km x 1,10=5797660 km

Cálculo de los **viajeros x km de la demanda anual**:

$$2 \times (120000 \times 30 + 263000 \times 70 + 263000 \times 90 + 203000 \times 200) = \mathbf{172.560.000}$$

Cálculo del **número de plazas x km ofertadas** al año:

Este cálculo lo haremos desde el punto de vista del ofertante, es decir, suponiendo que los vehículos se llenan al máximo con sus 55 plazas. Si quisiéramos saber las plazas realmente ofertadas al año (teniendo en cuenta el coeficiente de ocupación), bastaría con multiplicar por 0,6 el resultado de los siguientes cálculos.

Línea 1	$55 \times 10 \times 365 \times 780 =$	156.585.000+
Línea 2	$55 \times 7 \times 365 \times 720 =$	101.178.000+
Línea 3	$55 \times 5 \times 365 \times 320 =$	<u>32.120.000=</u>
		289.883.000

Para comprobarlo, podemos hallar el cociente entre la demanda y la oferta, que multiplicado por 100 nos dará el porcentaje de plazas ocupadas en cada línea, que nos dará 60%. (Coincide con nuestro coeficiente de ocupación)

$$\frac{172.560.000}{289.883.000} \approx 0,6 \times 100 = 60\%$$

- Anexo 1. Esquema de la línea y carga de la matriz O/D sobre ésta.

45000+40000	38000+35000	35000+75000	+80000+	75000+38000+25000+65000= 203000
10000+25000=	+10000+25000	38000+10000+25000=		
120000	+ 110000=	263000		
	2630000			

