

Anexo 1

Existen varios tipos de datos: los que son propios de la línea de trenes, los que se obtienen de una tabla de recorrido como la tabla 1, los que dependen de las condiciones del estudio realizado y los datos calculados

En el modelo se utilizan los siguientes datos:

Propios de la línea de tren:

- Tiempos mínimos de recorrido ($t_{jj'}^{min}$).
- Tiempos mínimos de parada (tp_j^{min}).
- Número de estaciones (m).

Procedentes de la tabla de recorrido:

- Estación donde comienzan los ciclos de los vehículos (j_i^e).
- Estación donde terminan los ciclos de los vehículos (j_i^t).
- Estaciones en las que para cada vehículo (α_{ij}).
- Orden de paradas de cada vehículo ($\gamma_{ijj'}$).

Datos que dependen de las condiciones del estudio realizado:

- Tiempos máximos de recorrido ($t_{jj'}^{max}$).
- Tiempos máximos de parada (tp_j^{max}).
- Tiempos de seguridad (ts).
- Tiempo de seguridad inicial (tsi).
- Horizonte temporal (Ht).
- Constante de valor elevado (V).
- Tiempo de recorrido inicial ($tr_{i\text{ garaje}}$).
- Número de vehículos de la flota (n).

Datos calculados:

- Número máximo de ciclos de cada vehículo (s_i).
- Número máximo de los máximos ciclos de todos los vehículos (k).

Tiempos mínimos de recorrido

		Estación (j')																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
Estación (j)	1	0	157,47	242,97	293,40	365,75	437,37	513,37	607,64	729,69	782,30	847,35	901,42	973,04	1046,85	1136,74	1215,67	1260,25	1312,13	1365,48	1424,68	1477,29	1545,99	1618,34	1692,88	1741,11	1791,54	0	1	
	2	0	0	101,79	152,22	224,56	296,18	372,19	466,46	588,50	641,12	706,16	760,24	831,86	905,67	995,56	1074,48	1119,06	1170,95	1224,30	1283,49	1336,11	1404,81	1477,16	1551,70	1599,93	1650,36	0	2	
	3	0	0	0	60,03	132,38	204	280	374,27	496,32	548,94	613,98	668,06	739,67	813,48	903,37	982,30	1026,88	1078,77	1132,11	1191,31	1243,93	1312,62	1384,97	1459,51	1507,74	1558,17	0	3	
	4	0	0	0	0	86,13	157,75	233,75	328,02	450,07	502,69	567,73	621,81	693,42	767,24	857,12	936,05	980,63	1032,52	1085,86	1145,06	1197,68	1266,37	1338,72	1413,26	1461,50	1511,92	0	4	
	5	0	0	0	0	0	85,26	161,26	255,54	377,58	430,20	495,24	549,32	620,94	694,75	784,64	863,56	908,14	960,03	1013,38	1072,57	1125,19	1193,88	1266,23	1340,77	1389,01	1439,43	0	5	
	6	0	0	0	0	0	0	90,48	184,75	306,80	359,41	424,46	478,53	550,15	623,96	713,85	792,78	837,36	889,24	942,59	1001,79	1054,41	1123,10	1195,45	1269,99	1318,22	1368,65	0	6	
	7	0	0	0	0	0	0	0	112,23	234,27	286,89	351,93	406,01	477,63	551,44	641,33	720,26	764,83	816,72	870,07	929,26	981,88	1050,58	1122,93	1197,47	1245,70	1296,13	0	7	
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	145,29	197,91	262,95	317,03	388,65	462,46	552,35	631,27	675,85	727,74	781,09	840,28	892,90	961,59	1033,94	1108,48	1156,72	1207,14	0	8	
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62,64	127,68	181,76	253,38	327,19	417,08	496	540,58	592,47	645,82	705,01	757,63	826,33	898,68	973,22	1021,45	1071,87	0	9	
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77,43	131,51	203,13	276,94	366,83	445,75	490,33	542,22	595,57	654,76	707,38	776,07	848,42	922,97	971,20	1021,62	0	10	
	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64,38	136	209,81	299,70	378,62	423,20	475,09	528,44	587,63	640,25	708,95	781,29	855,84	904,07	954,49	0	11
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85,26	159,07	248,96	327,89	372,46	424,35	477,70	536,89	589,51	658,21	730,56	805,10	853,33	903,76	0	12
	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87,87	177,76	256,68	301,26	353,15	406,50	465,69	518,31	587,01	659,36	733,90	782,13	832,56	0	13
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107,01	185,94	230,52	282,40	335,75	394,95	447,56	516,26	588,61	663,15	711,38	761,81	0	14
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93,96	138,54	190,43	243,77	302,97	355,59	424,28	496,63	571,17	619,41	669,83	0	15
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53,07	104,96	158,31	217,50	270,12	338,81	411,16	485,70	533,94	584,36	0	16	
	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61,77	115,12	174,31	226,93	295,63	367,98	442,52	490,75	541,17	0	17	
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63,51	122,70	175,32	244,02	316,37	390,91	439,14	489,57	0	18	
	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,47	123,09	191,78	264,13	338,67	386,91	437,33	0	19	
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62,64	131,34	203,68	278,23	326,46	376,88	0	20	
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81,78	154,13	228,67	276,90	327,33	0	21	
	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86,13	160,67	208,90	259,33	0	22	
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,74	136,97	187,40	0	23	
	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57,42	107,85	0	24	
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,03	0	25	
	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	26	
	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	27	
	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	28	
	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	29	
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	30	
	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	31	
	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	32	
	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	33	
	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	34	
	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	
	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	
	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	
	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	
	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	
	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	
	44	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
	45	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
	46	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	
	47	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	
	48	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	
	49	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	
	50	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
	51	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
	52	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	

Tiempos mínimos de recorrido

		Estación (j')																												
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
Estación (i)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1		
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	2		
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	3		
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	4		
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	5		
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	6		
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	7	
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	19	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
	20	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	21	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
	22	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
	23	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
	24	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	25	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
	26	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
	27	0	60,03	107,85	187,05	259,26	327,12	376,71	437,61	489,81	541,14	584,64	669,90	762,12	832,59	903,93	954,39	1021,38	1071,84	1207,56	1296,30	1368,51	1439,85	1564,26	1601,67	1693,89	1791,54	27		
	28	0	0	57,42	136,62	208,83	276,69	326,28	387,18	439,38	490,71	534,21	619,47	711,69	782,16	853,50	903,96	970,95	1021,41	1157,13	1245,87	1318,08	1389,42	1513,83	1551,24	1643,46	1741,11	28		
	29	0	0	0	88,74	160,60	228,46	278,05	338,95	391,15	442,48	485,98	571,24	663,46	733,93	805,27	855,73	922,72	973,18	1108,90	1197,64	1269,85	1341,19	1465,60	1503,01	1595,23	1692,88	29		
	30	0	0	0	0	86,13	153,92	203,51	264,41	316,61	367,94	411,44	496,70	588,92	659,39	730,73	781,19	848,18	898,64	1034,36	1123,10	1195,31	1266,65	1391,06	1428,47	1520,69	1618,34	30		
	31	0	0	0	0	0	81,78	131,16	192,06	244,26	295,59	339,09	424,35	516,57	587,04	658,38	708,84	775,83	826,29	962,01	1050,75	1122,96	1194,30	1318,71	1356,12	1448,34	1545,99	31		
	32	0	0	0	0	0	0	62,64	123,37	175,57	226,90	270,40	355,66	447,88	518,35	589,69	640,15	707,14	757,60	893,32	982,06	1054,27	1125,61	1250,02	1287,43	1379,65	1477,29	32		
	33	0	0	0	0	0	0	0	70,47	122,95	174,28	217,78	303,04	395,26	465,73	537,07	587,53	654,52	704,98	840,70	929,44	1001,65	1072,99	1197,40	1234,81	1327,03	1424,68	33		
	34	0	0	0	0	0	0	0	63,51	115,08	158,58	243,84	336,06	406,53	477,87	528,33	595,32	645,78	781,50	870,24	942,45	1013,79	1138,20	1175,61	1267,83	1365,48	34			
	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61,77	105,24	190,50	282,72	353,19	424,53	474,99	541,98	592,44	728,16	816,90	889,11	960,45	1084,86	1122,27	1214,49	1312,13	35		
	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53,07	138,61	230,83	301,30	372,64	423,10	490,09	540,55	676,27	765,01	837,22	908,56	1032,97	1070,38	1162,60	1260,25	36	
	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93,96	186,25	256,72	328,06	378,52	445,51	495,97	631,69	720,43	792,64	863,98	988,39	1025,80	1118,02	1215,67	37	
	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107,01	177,79	249,13	299,59	366,58	417,04	552,76	641,50	713,71	785,05	909,46	946,87	1039,09	1136,74	38	
	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87,87	159,24	209,70	276,69	327,15	462,87	551,61	623,82	695,16	819,57	856,98	949,20	1046,85	39	
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85,26	135,89	202,88	253,34	389,06	477,80	550,01	621,35	745,76	783,17	875,39	973,04	40	
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64,38	131,27	181,73	317,45	406,19	478,40	549,74	674,15	711,56	803,78	901,42	41	
	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77,43	127,65	263,37	352,11	424,32	495,66	620,07	657,48	749,70	847,35	42	
	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62,64	198,33	287,07	359,28	430,62	555,03	592,44	684,66	782,30	43	
	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145,29	234,45	306,66	378	502,41	539,82	632,04	729,69	44	
	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112,23	184,61	255,95	380,36	417,77	509,99	607,64	45	
	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90,48	161,68	286,09	323,50	415,72	513,37	46	
	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85,26	210,09	247,50	339,72	437,37	47	
	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86,13	175,88	268,10	365,75	48	
	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,03	195,75	293,40	49	
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101,79	242,97	50	
	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157,47	51	
	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52

Tiempos máximos de recorrido

[illegible]

Tiempos máximos de recorrido

		Estación (j')																												
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
Estación (i)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1			
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	2		
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	3		
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	4		
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	5		
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	6		
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	7	
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
	19	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	
	20	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
	21	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	
	22	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	
	23	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
	24	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
	25	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	
	26	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	
	27	0	69	123,96	215	298	376	433	503	563	622	672	770	876	957	1039	1097	1174	1232	1388	1490	1573	1655	1798	1841	1947	2059,24	27		
	28	0	0	66	157,04	240,04	318,04	375,04	445,04	505,04	564,04	614,04	712,04	818,04	899,04	981,04	1039,04	1116,04	1174,04	1330,04	1432,04	1515,04	1597,04	1740,04	1783,04	1889,04	2001,28	28		
	29	0	0	0	102	184,60	262,60	319,60	389,60	449,60	508,60	558,60	656,60	762,60	843,60	925,60	983,60	1060,60	1118,60	1274,60	1376,60	1459,60	1541,60	1684,60	1727,60	1833,60	1945,84	29		
	30	0	0	0	0	99	176,92	233,92	303,92	363,92	422,92	472,92	570,92	676,92	757,92	839,92	897,92	974,92	1032,92	1188,92	1290,92	1373,92	1455,92	1598,92	1641,92	1747,92	1860,16	30		
	31	0	0	0	0	0	94	150,76	220,76	280,76	339,76	389,76	487,76	593,76	674,76	756,76	814,76	891,76	949,76	1105,76	1207,76	1290,76	1372,76	1515,76	1558,76	1664,76	1777	31		
	32	0	0	0	0	0	0	72	141,80	201,80	260,80	310,80	408,80	514,80	595,80	677,80	735,80	812,80	870,80	1026,80	1128,80	1211,80	1293,80	1436,80	1479,80	1585,80	1698,04	32		
	33	0	0	0	0	0	0	0	81	141,32	200,32	250,32	348,32	454,32	535,32	617,32	675,32	752,32	810,32	966,32	1068,32	1151,32	1233,32	1376,32	1419,32	1525,32	1637,56	33		
	34	0	0	0	0	0	0	0	73	132,28	182,28	280,28	386,28	467,28	549,28	607,28	684,28	742,28	898,28	1000,28	1083,28	1165,28	1308,28	1351,28	1457,28	1569,52	34			
	35	0	0	0	0	0	0	0	0	71	120,96	218,96	324,96	405,96	487,96	545,96	622,96	680,96	836,96	938,96	1021,96	1103,96	1246,96	1289,96	1395,96	1508,20	35			
	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	159,32	265,32	346,32	428,32	486,32	563,32	621,32	777,32	879,32	962,32	1044,32	1187,32	1230,32	1336,32	1448,56	36			
	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	214,08	295,08	377,08	435,08	512,08	570,08	726,08	828,08	911,08	993,08	1136,08	1179,08	1285,08	1397,32	37			
	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123	204,36	286,36	344,36	421,36	479,36	635,36	737,36	820,36	902,36	1045,36	1088,36	1194,36	1306,60	38			
	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	183,04	241,04	318,04	376,04	532,04	634,04	717,04	799,04	942,04	985,04	1091,04	1203,28	39		
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	156,20	233,20	291,20	447,20	549,20	632,20	714,20	857,20	900,20	1006,20	1118,44	40		
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	150,88	208,88	364,88	466,88	549,88	631,88	817,88	817,88	923,88	1036,12	41		
	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	146,72	302,72	404,72	487,72	569,72	712,72	755,72	861,72	973,96	42		
	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	227,96	329,96	412,96	494,96	637,96	680,96	786,96	899,20	43		
	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	269,48	352,48	434,48	577,48	620,48	726,48	838,72	44		
	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	212,20	294,20	437,20	480,20	586,20	698,44	45		
	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	185,84	328,84	371,84	477,84	590,08	46		
	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	241,48	284,48	390,48	502,72	47		
	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	202,16	308,16	420,40	48			
	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	225	337,24	49			
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	279,28	50			
	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	51			
	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52		

Tiempos mínimos de parada

Estación (j)																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
21	26	34	31	36	26	24	28	34	36	31	32	26	31	27	36	32	29	27	34	26	24	31	34	28	26	26	28	34	31	24	26

Estación (j)																			
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
34	27	29	32	36	27	31	26	32	31	36	34	28	24	26	36	31	34	26	21

Tiempos máximos de parada

Estación (j)																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	500	500	100	100	100	100	100

Estación (j)																	
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	500

Número de estaciones (m)

52

Estación donde comienzan los ciclos de los vehículos (j_i^e).

Vehículo (i)				
1	2	3	4	5
18	13	4	4	1

Estación donde terminan los ciclos de los vehículos (j_i^t).

Vehículo (i)				
1	2	3	4	5
35	40	49	49	52

Tiempos de seguridad

50	150	300
----	-----	-----

Tiempo de seguridad inicial

60

Horizonte temporal

10800

V

85642,104

Tiempo de recorrido inicial

Vehículo (i)				
1	2	3	4	5
1338,134	999,0428	319,3988	319,3988	51

Número de vehículos de la flota (n)

5

Número máximo de ciclos de cada vehículo (s_i).

Vehículo (i)				
1	2	3	4	5
10	5	3	3	2

Número máximo de los máximos ciclos de todos los vehículos (k).

10

$$V = (\sum_{j=1}^{j'-1} t_{jj'}^{min}) * 4 \quad j'=26 \quad s_i = entero superior \left(\frac{Ht}{\sum_{j=1}^m \sum_{j'=1}^m t_{jj'}^{min} * \gamma_{ijj'} + tp_j^{min} * \alpha_{ij}} \right) \quad \forall i \quad k \leq Max(s_i)$$