

SIMULACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO

Vectores de viajes

Vectores de viajes

- Generaciones
 - Zona
 - Período
 - Propósito
 - Categoría
- Atracciones
 - Zona
 - Período
 - Propósito

Tipos de viajes

- BHI (basados en el hogar ida)
- BHR (basados en el hogar retorno)
- NBH (no basados en el hogar)

Tabla 9.36
Resumen de Viajes Generados. 07:15-09:15

Tipo de viaje	Trabajo		Estudio 1		Estudio 2		Otro	
	Viajes	%	Viajes	%	Viajes	%	Viajes	%
bhi	789,290	90.8%	239,449	98.1%	299,045	98.7%	337,929	71.8%
bhr	2,934	0.3%	346	0.1%	298	0.1%	98,861	21.0%
nbh	77,399	8.9%	4,312	1.8%	3,488	1.2%	34,055	7.2%
Total	869,623	100.0%	244,108	100.0%	302,831	100.0%	470,844	100.0%

Tabla 9.37
Resumen de Viajes Generados. 10:00-12:00

Tipo de viaje	Trabajo		Estudio		Otro	
	viajes	%	viajes	%	viajes	%
bhi	92,408	40.8%	28,528	88.3%	440,500	50.6%
bhr	3,992	1.8%	0	0.0%	288,384	33.1%
nbh	130,107	57.4%	3,775	11.7%	142,117	16.3%
Total	226,507	100.0%	32,303	100.0%	871,001	100.0%

Categorías de usuarios

Definición de Categorías (\$ de Abril de 2001)

Ingreso del hogar		Posesión de automóvil		
Rango	Ingreso (\$)	sin auto	1 auto	2 o más
Bajo	0 – 148.226	1	2	3
Medio-Bajo	148.226 – 296.452	4	5	6
Medio	296.452 – 592.904	7	8	9
Medio-Alto	592.904 – 1.185.808	10	11	12
Alto	1.185.808 ó más	13	14	15

Hogares por nivel de ingreso

ZONA	Ingreso 1	Ingreso 2	Ingreso 3	Ingreso 4	Ingreso 5	Total
1	41.00	419.00	0.00	23.00	189.00	460.00
2	62.00	1057.00	0.00	141.00	988.00	1119.00
3	209.00	727.00	229.00	1568.00	1289.00	1165.00
4	363.00	2884.00	0.00	0.00	584.00	3247.00
5	107.00	743.00	0.00	60.00	390.00	850.00
6	871.00	578.00	40.00	212.00	1425.00	1489.00
7	437.00	3130.00	0.00	1123.00	670.00	3567.00
8	94.00	1432.00	28.00	228.00	1116.00	1554.00
9	86.00	122.00	417.00	98.00	266.00	625.00
10	127.00	1433.00	0.00	181.00	849.00	1560.00
11	6.00	138.00	59.00	1110.00	657.00	203.00
12	1193.00	1186.00	52.00	46.00	717.00	2431.00
13	413.00	1222.00	31.00	141.00	1167.00	1666.00
14	396.00	1299.00	0.00	485.00	1228.00	1695.00
15	353.00	198.00	0.00	233.00	938.00	551.00
16	93.00	1376.00	197.00	267.00	765.00	1666.00
17	834.00	377.00	0.00	525.00	345.00	1211.00

Probabilidad de tener auto

Número de Hogares Según Ingreso y Número de Autos

Nivel de Ingreso	Sin Vehículo	1 Vehículo	2 o más Vehic.	Total	Porcentaje
Bajo (0 a 148.226)	168.977	16.881	355	186.213	13,09%
Medio Bajo (148.226-296.452)	310.570	80.868	2.504	393.943	27,69%
Medio (296.452-592.904)	272.426	172.046	19.121	463.593	32,58%
Medio Alto(592.904-1.185.808)	73.999	131.549	38.127	243.675	17,13%
Alto (más de 1.185.808)	10.845	60.467	64.102	135.414	9,52%
Total	836.817	461.811	124.209	1.422.837	
Porcentaje	58,81%	32,46%	8,73%		

Modelos calibrados

Resumen de Modelos Calibrados de Generación y Atracción

Tipo de Viaje	Generación	Atracción
Bhi(basado en el hogar de ida)	tasas ACM	RLM (2)
Bhr(basado en el hogar de retorno)	RLM (1)	tasas ACM
Nbh(no basado en el hogar)	RLM (1)	RLM (2)

**Modelo de Tasa ACM, Punta Mañana: 7:15-9:15, Propósito Trabajo,
Moneda (\$) de Noviembre de 2001**

Ingreso del hogar		Número de autos			Total
Rango	Ingreso (\$)	sin auto	1 auto	2 o más	
Bajo	0 – 148.226	0.0920	0.2566	0.4340	0.1673
Medio-Bajo	148.226 – 296.452	0.3013	0.4659	0.6433	0.3766
Medio	296.452 – 592.904	0.5526	0.7172	0.8946	0.6279
Medio-Alto	592.904 – 1.185.808	0.8104	0.9750	1.1524	0.8858
Alto	1.185.808 ó más	0.6977	0.8623	1.0397	0.7731
Total		0.4517	0.6163	0.7937	0.5271

**Modelo de Tasa ACM Fuera de Punta: 10:00 a 12:00 hrs, Propósito Trabajo,
Moneda (\$) de Noviembre de 2001**

Ingreso del hogar		Número de autos			Total
Rango	Ingreso (\$)	sin auto	1 auto	2 o más	
Bajo	0 – 148.226	0.0053	0.0428	0.0822	0.0224
Medio-Bajo	148.226 – 296.452	0.0282	0.0657	0.1051	0.0453
Medio	296.452 – 592. 904	0.0577	0.0952	0.1346	0.0748
Medio-Alto	592. 904 – 1.185.808	0.0596	0.0971	0.1365	0.0767
Alto	1.185.808 ó más	0.1085	0.1460	0.1854	0.1256
Total		0.0446	0.0821	0.1215	0.0617

Superficies construidas por uso

Zona	Sup servicios	Sup industria	Sup comercio	Supc salud	Mat básica	Mat media	Mat Superior
1	3054.00	0.00	1064.00	8662.00	2443.31	787.34	1048.36
2	1990.00	0.00	5070.00	0.00	226.12	72.86	97.02
3	0.00	0.00	4383.00	0.00	320.90	103.41	137.69
4	0.00	0.00	3226.00	573.00	674.92	217.49	289.59
5	0.00	0.00	462.00	0.00	197.00	63.48	84.53
6	0.00	0.00	1675.00	0.00	811.96	261.65	348.39
7	64.00	0.00	2940.00	0.00	875.34	282.07	375.59
8	17368.00	9763.00	18129.00	19552.00	3038.29	979.06	1303.65
9	2735.00	390.00	6340.00	0.00	1649.62	531.58	707.81
10	0.00	406.00	1285.00	0.00	955.85	308.02	410.13
11	17826.00	198.00	63127.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1766.00	3986.00	23472.00	0.00	980.41	315.93	420.67
13	21715.00	527.00	21757.00	335.00	228.97	73.78	98.25
14	170.00	0.00	1581.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	42.00	0.00	71.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	78765.00	270.00	24866.00	71.00	596.70	192.28	256.03
17	0.00	0.00	202.00	0.00	439.67	141.68	188.65

Resultados Atracción, Propósito Trabajo. Período 07:15-09:15

V. Independiente	Coeficiente	Error típ.	t	Probabilidad
SCON_SERV	0,0489	0,0008	60,6376	0,0%
SCON_HAB	0,0034	0,0002	17,8066	0,0%
SCON_IND	0,0047	0,0015	3,0653	0,4%

Resultados Atracción, Propósito Estudio 1. Período 07:15-09:15

V. Independiente	Coeficiente	Error típ.	t	Probabilidad
MAT_BAS	0,1616	0,0193	8,3832	0,0%
SCON_TOT	0,0007	0,0001	7,3642	0,0%

Períodos de modelación

- Punta mañana Sin elección horaria
7:30 – 8:30
- Punta mañana con elección horaria
6:30 8:30
- Fuera de punta:
1 hora promedio entre las 10 y las 11 horas

Tabla 20.1

Factores de Ajuste Horario Para el Período 7:30 – 8:30 hrs.

Propósito	EOD 7:30 - 8:30 hrs	EOD 7:15 - 9:15 hrs	factor
tra	510.463	869.623	0,587
est1	208.753	244.108	0,855
est2	234.247	302.831	0,774
otr	278.092	470.844	0,591

Fuente: EOD-2001.

Tabla 20.2

Factores de Ajuste Horario Para el Período 6:30 – 8:30 hrs.

Propósito	EOD 6:30 - 8:30 hrs	EOD 7:15 - 9:15 hrs	factor
tra	762.296	869.623	0,877
est1	229.952	244.108	0,942
est2	290.682	302.831	0,960
otr	331.672	470.844	0,704

Generaciones AM Trabajo

zona	Cat.1	Cat.2	Cat.3	Cat.4	Cat.5	Cat.6	Cat.7	Cat.8	Cat.9	Cat.10	Cat.11	Cat.12	Cat.13
1	10.971	0.585	0.157	117.801	82.622	7.975	0.000	0.000	0.000	220.112	23.260	1.277	13.995
2	16.590	0.885	0.237	297.173	208.429	20.120	0.000	0.000	0.000	543.434	24.726	0.000	0.000
3	55.924	2.983	0.800	204.394	143.357	13.838	9.432	103.383	151.758	685.869	3.769	0.000	0.000
4	97.130	5.182	1.390	810.829	568.695	54.896	0.000	0.000	0.000	2.430	26.192	8.114	88.936
5	28.631	1.527	0.410	208.892	146.512	14.143	0.000	0.000	0.000	400.115	7.176	0.000	0.000
6	233.060	12.433	3.336	162.503	113.976	11.002	1.647	18.058	26.508	582.523	8.071	7.043	77.199
7	116.931	6.238	1.674	879.991	617.203	59.578	0.000	0.000	0.000	39.044	30.969	0.988	10.835
8	25.152	1.342	0.360	402.603	282.375	27.257	1.153	12.641	18.556	771.439	0.000	0.000	0.000
9	23.012	1.228	0.329	34.300	24.057	2.322	17.175	188.256	276.345	567.024	0.000	0.000	0.000
10	33.982	1.813	0.486	402.884	282.573	27.277	0.000	0.000	0.000	749.015	0.000	0.000	0.000
11	1.605	0.086	0.023	38.798	27.212	2.627	2.430	26.636	39.099	138.516	0.000	0.000	0.000
12	319.220	17.029	4.569	333.441	233.867	22.575	2.142	23.476	34.460	990.778	4.188	0.000	0.000
13	110.509	5.895	1.582	343.562	240.966	23.260	1.277	13.995	20.544	761.590	4.549	0.000	0.000
14	105.961	5.653	1.517	365.210	256.149	24.726	0.000	0.000	0.000	759.215	3.578	1.194	13.092
15	94.455	5.039	1.352	55.667	39.044	3.769	0.000	0.000	0.000	199.325	0.000	0.000	0.000
16	24.885	1.328	0.356	386.859	271.333	26.192	8.114	88.936	130.551	938.553	5.825	4.242	46.500
17	223.159	11.905	3.194	105.993	74.340	7.176	0.000	0.000	0.000	425.767	23.070	14.745	161.620

Atracciones AM

Zona	Viajes tra	Viajes Est 1	Viajes Est 2	Viajes Otr
1	630.8214	1014.07652	189.24642	161.535266
2	335.511	180.936156	100.6533	112.076287
3	280.1633	216.553282	84.04899	116.459365
4	284.6385	349.581102	85.39155	268.333311
5	220.9562	169.993545	66.28686	89.1503135
6	239.2725	401.075742	71.78175	151.621503
7	259.8204	424.892013	77.94612	293.998374
8	1708.1666	1237.64908	512.44998	306.919014
9	374.684	715.836729	112.4052	123.612029
10	236.6721	455.145114	71.00163	160.558194
11	1571.6691	95.97	471.50073	87.9434
12	640.6054	464.371237	192.18162	234.211901
13	1050.3689	182.008961	315.11067	171.841178
14	241.6951	95.97	72.50853	140.6846
15	216.0013	95.97	64.80039	62.825
16	2374.4519	320.186245	712.33557	218.334924
17	217.0302	261.18197	65.10906	120.673291

Estimación de vectores de viajes

- Modelos aplicados a nivel de comunas
- Modelos aplicados a nivel de zonas
- Normalización de zonas a comunas
- Normalización de generaciones y atracciones
- Aplicación de factores horarios