



**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL MAR
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRAFICAS**

MUNICIPALIDAD DE ESCAZÚ

DOCUMENTO No. 6

VIALIDAD Y TRANSPORTE EN EL CANTON DE ESCAZÚ

Elaborado por:

LEONEL SOMARRIBAS CHAVARRIA

Asistentes de Investigación

**LIDIA ORIAS ARGUEDAS
JULIO MORAGA PERALTA**

Encuestadores:

**ROY LEON ARCE
MARIA FERNANDA SERRA BRENES
LAURA GONZALEZ ROJAS
FRANCISCO RODRIGUEZ SOTO
ERICK BARRANTES AVILA
GUADALUPE RAMIREZ SANCHEZ**

Heredia, UNA, Abril 1997

INDICE

VIALIDAD Y TRANSPORTE EN ESCAZÚ

I. Vialidad

1.1 Aspectos Teórico Metodológicos

1.2 Diagnóstico

1.3. Red Vial Cantonal y Distrital

1.4. Vialidad en el Distrito Central de Escazú

1.5. Vialidad en el Distrito de San Antonio

1.6. Vialidad en el Distrito de San Rafael

1.7. Red Vial Peatonal

1.8. Volumen de Tráfico de Vehículos

II La Demanda de transporte Público

2.1. Motivo de los viajes y tiempo y costo del recorrido

2.2. Costo de los viajes

2.3. Medios de transporte utilizados

2.4. Tiempo de viaje

III. La Oferta del Transporte Público y su impacto en la organización del Territorio en Escazú

3.1. Rutas que operan en el Cantón de Escazú

3.2. La Composición de la Flota

Conclusiones

Bibliografía

VIALIDAD Y TRANSPORTE EN ESCAZÚ

Leonel Somaribas Chavarría

VIALIDAD

Se entiende por vialidad el conjunto de vías públicas o espacios destinados a la circulación o desplazamiento de vehículos y peatones.

La vialidad del cantón de Escazú tanto de su parte urbana como de sus áreas periféricas se fue constituyendo a través de los años conformándose su crecimiento urbano y la dirección del mismo.

Como la mayoría de los cantones de Costa Rica, la ciudad de Escazú su cabecera al igual que San Antonio, tiene una conformación de cuadrantes en el centro o casco antiguo, originados alrededor de la iglesia, de la plaza y de la escuela.

Una vez constituido los centros poblados del cantón, se hace necesario construir las vías de comunicación que los unen y que hacen posible la comunicación entre ellos, en la mayoría de los casos por lo menos en su fase inicial se da un patrón lineal, al cual le sigue un poblamiento que se va haciendo más denso conforme pasa el tiempo.

De acuerdo a el período histórico y los requerimientos y el tipo de transporte que predominaba en ese momento, hace que el diseño de las vías, (calles, caminos y carreteras) su anchura, las pendientes de las mismas y los ángulos de las curvas, no sean funcionales hoy día donde el transporte por carretera y el crecimiento exagerado de la flota de vehículos particulares y de transporte público, tanto taxis como buses provoquen congestionamientos, exceso de ruido y humo que afectan la calidad de vida de los habitantes.

Por las razones expuesta anteriormente es necesario definir un Plan Vial en el Cantón sin perder la perspectiva de lo que pasa en el resto del Área Metropolitana, que permita reservar los terrenos necesarios para configurar una trama vial acorde con los requerimientos y necesidades actuales y futuras de la población, eso implica por supuesto evitar cerrar aquellos puntos de intersección previstos, dejando a los proyectistas la libertad para diseñar a conveniencia la vialidad interna de las urbanizaciones.

El cantón de Escazú tiene una estructura vial formada por carreteras que comunican los distritos, de San Antonio, San Rafael y Escazú Centro, siendo estos dos últimos los de mayor desarrollo y crecimiento por contar con gran cantidad de servicios comerciales, establecimientos educativos, oficinas públicas y una mejor infraestructura vial.

ASPECTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS

La infraestructura vial debe de estar orientada a satisfacer las necesidades básicas de la Población, contemplando tanto la parte física como operacional, de tal modo que permita la accesibilidad de conductores y peatones.

La vialidad de una ciudad constituye un condicionamiento urbano importante en su conformación y en sentido de crecimiento .

Hay algunos elementos prioritarios de considerar y según Balzant, 1990 son los siguientes:

La vialidad generalmente se establece según las arterias existentes, es importante considerar la clasificación de vías según el orden de fraccionamiento:

a. Primarias o avenidas Principales:

- Fraccionamiento de primer orden (25 m de ancho con banquetas de 3 m de ancho, usadas en un 50% como zona de jardín).

- Fraccionamiento de segundo orden (20 m. de ancho con banquetas laterales de 3 m de ancho, usadas con un 30% para jardines).

- Fraccionamiento de tercer orden (14 m de sección con banquetas de 2.5 m. y área de jardines de un 40%).

Los Fraccionamientos de interés social y popular tendrán las dimensiones de los anteriores.

b. Secundarias o Colectoras

- Fraccionamiento de primer orden (20 m. de ancho con banquetas de 3 m. usadas en un 50% como zona de jardín).

- Fraccionamiento de segundo orden (14 m. de ancho, banquetas de 3 m. dedicadas en un 40% para jardín).

- Fraccionamiento de tercer orden (12 m. de ancho, banquetas de 1.5 m. con un 35% de jardín, lo mismo se aplica para fraccionamiento de interés social).

c. Calles locales o de penetración:

- Fraccionamiento de primer orden (15 m de ancho con banquetas de 2.5 m. y un 40% de área de jardín).

- Fraccionamiento de Segundo Orden (12 m. de ancho y banquetas de 1.5 m. con un 30% para área de jardín).

- Fraccionamiento de Tercer Orden (10 m. de ancho, banquetas de 1.5 m. dedicadas en un 35% para jardín, igual para lo de interés social).

Las condiciones de vialidad descritas favorecen un mayor aprovechamiento del suelo y debe haber coherencia en los diferentes tipos de vías para toda la ciudad, sobre todo en las primarias. Sin embargo la realidad mexicana es muy diferente a la realidad costarricense y específicamente a la problemática de la vialidad del cantón de Escazú.

En ese sentido la realidad Costarricense debe de abordarse tomando en cuenta la legislación existente, al respecto la Ley de Planificación urbana establece lineamientos en ese sentido que se ajustan más a las necesidades del cantón de Escazú.

En el Reglamento del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, sobre el control nacional de fraccionamientos y urbanizaciones se define algunos conceptos que es necesario tener claro sobre aspectos básicos de la vialidad.

El derecho de vía: Es el ancho total de la carretera, calle, sendero, servidumbre, esto es, la distancia entre líneas de propiedad incluyendo en su caso calzada, fajas verdes y aceras.

Calzada: Es la franja comprendida entre cordones, cunetas o zanjas de drenaje, destinada al tránsito de vehículos.

En el capítulo III correspondiente a Urbanizaciones correspondiente a los puntos 2.4, se plantea una clasificación del MOPT sobre las vías.

Primarias: Son aquellas que constituyen una red vial continua, sirven para canalizar las vías locales hacia sectores de la ciudad o bien, hacia carreteras de enlace entre el desarrollo propuesto y otros núcleos poblados o que se considere que pueden llegar a tener esa función.

Requiere de las siguientes dimensiones: de catorce metros (14 m) de derecho de vía, nueve metros de calzada, un metro con cincuenta centímetros (1.50 m) de acera y un metro (1) de franjas verdes. En zonas industriales será de 17 metros.

De acuerdo a la dimensión de la urbanización el INVU y la Municipalidad podrán exigir calles especiales con derechos de vías mayores.

Secundarias: Aquellas vías colectoras de las vías internas de la urbanización, tendrán un derecho de vía de 10 m, la calzada será de 7 m, y el resto se repartirá entre aceras y zonas verdes.

Terciaria: Aquellas que sirvan a 100 o menos unidades de vivienda o lotes. Tendrán un derecho de vía de 8.5 mts, con una calzada de 5,5 m y el resto se repartirán entre aceras y zonas verdes.

DIAGNOSTICO.

Una vez realizados, o revisado algunos estudios preliminares se procede a realizar el diagnóstico y la identificación de los problemas de vialidad.

RED VIAL CANTONAL Y DISTRITAL

La red vial del cantón de Escazú se origina a partir del casco central, cuadrante ortogonal construido en el período colonial, existe la carretera cantonal que une a Escazú con Santa Ana y San José, que se ha ido consolidando poco a poco. Esto se complementa con caminos que unen los centros poblados menores fundamentalmente los que comunican a las cabeceras de distrito y a los barrios de los distritos periféricos.

En el caso del distrito de San Antonio, se caracteriza por tener una red vial, que se orienta norte-sur no permitiendo la accesibilidad ni conectividad este oeste, lo que le da una forma radial al sistema vial lo que dificulta las comunicaciones y encarece el transporte. La pendiente de norte-sur es fuerte, y las vías se toman angostas y en muy mal estado.

El distrito de San Rafael se caracteriza por tener una gran cantidad de urbanizaciones y desarrollos habitacionales de construcción vertical (condominios) que le dan una forma geométrica al patrón de asentamientos. Esas urbanizaciones y desarrollo habitacionales están situados en la vía a Santa Ana, no sólo en la carretera tradicional sino en la autopista Próspero Fernández. En los últimos años la construcción del Hotel Camino Real, el Complejo MultiPlaza y el Automercado, han contribuido más al congestionamiento de las vías.

El distrito central de Escazú esta teniendo un crecimiento vial, en los últimos años que se sale del cuadrante inicial, para consolidar el patrón de los antiguos caminos de las fincas de café. Sin embargo al contrario de San Rafael que tiene una jerarquía, de la vía a Santa Ana, y la autopista, aquí no se distingue el predominio de una vía, sino que se dan una maraña de vía similares, lo que impide que se dé una mayor fluidez y accesibilidad vehicular con el resto del cantón.

El cantón de Escazú tiene una red vial de 45.9 kilómetros de longitud de los cuáles el 61,9 % se encuentra en muy mal estado, el 17.2% en mal estado y el 16.1% en regular estado, el 2.8% en buen estado y en muy buen estado. (Mideplan 1989).

La jerarquía vial de Escazú se puede distinguir la Autopista Próspero Fernández que es la única vía rápida con un derecho de vía de 50 metros, cuenta con cuatro carriles, dos en cada sentido.

La vía a Santa Ana, tiene un derecho de vía de 24 metros; lo que la hace insuficiente a corto plazo por el número de vehículos que transitan por ella.

Según una información suministrada por el Departamento de Ingeniería de la Municipalidad de Escazú, un mapa escala 1:100.000 elaborado en julio de 1984, proporciona información sobre la vialidad de las principales calles y avenidas del cuadrante urbano de la ciudad de Escazú. En el cuadro No 1 que se presenta a continuación se da la información por avenidas y en el cuadro No 2 se presenta la información por calles.

Cuadro Nº 1

VIALIDAD EN LA CIUDAD DE ESCAZÚ POR AVENIDA 1997

IDENTIFICACIÓN	RETIRO	ACERA	CALZADA	ACERA	RETIRO	DERECHO DE VÍA
AV/CALLE						
AVENIDA CENTRAL		2.50 MAS	9 MTS	2.50 MTS		14 MTS
AVENIDA 1,3,5,7 AV 9 ENTRE CALLE 8 Y 6		2 MTS	6 MTS	2 MTS		10 MTS
AV 9 ENTRE CALLE CENTRAL Y 4		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
AV 2		2.50 MTS	8 MTS	2.50 MTS		13 MTS
AV 4		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
AV 6 C.4 Y C.2		1.50 MTS	7 MTS	1.50 MTS		10 MTS
AV 6 C.2 Y C.5		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
AV 8 C.4 Y C.2		1.50 MTS	7 MTS	1.50 MTS		10 MTS
AV 8 C.2 Y C.5		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
AV 10 C.4 Y C.2		1.50 MTS	7 MTS	1.50 MTS		10 MTS
AV 10 C.2 Y C.1		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
AV 10 C.1 Y C.5		2.50 MTS	9 MTS	2.50 MTS		14 MTS
AV 12		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS

Cuadro Nº 2

VIALIDAD EN LA CIUDAD DE ESCAZÚ POR CALLES 1997

IDENTIFICACIÓN AV/ CALLES	RETIRO	ACERA	CALZADA	ACERA	RETIRO	DERECHO DE VÍA
Calle 8 entre Av Central y Av 9		2 MTS	6 MTS	2 MTS		10 MTS
Calle 6 entre Av Central y Av 9		2 MTS	6 MTS	2 MTS		10 MTS
Calle 4 entre Av Central y Av 9		2 MTS	6 MTS	2 MTS		10 MTS
Calle 2 entre Av Central y Av 9		2.50 MTS	9 MTS	2.50 MTS		14 MTS
Calle Central entre Av Central y Av 5		2.50 MTS	8 MTS	2.50 MTS		13 MTS
Calle Central entre av 5 y Av 7		2 MTS	8 MTS	2 MTS		12 MTS
Calle Central entre Av 7 y Av 9		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
Calle 1 entre Av. Central y Av. 7		2 MTS	8 MTS	2 MTS		12 MTS
Calle 3 entre Av. Central y Av. 3		2 MTS	8 MTS	2 MTS		12 MTS
Calle 5 entre Av. Central y Av. 5		2.50 MTS	8 MTS	2.50 MTS		13 MTS
Calle 8 entre Av. Central y Av. 4		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
Calle 6 Av. Central y Av 4		2.50 MTS	8 MTS	2.50 MTS		13 MTS
Calle 4 entre Av. 4 y Av. 10		1.50 MTS	5 MTS	1.50 MTS		8 MTS
Calle 4 entre Av. Central y Av. 4		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
Calle 2 entre Av. 4 y Av. 12		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
Calle 2 entre Av. 4 y Av. Central		2.50 MTS	8 MTS	2.50 MTS		13 MTS

Calle Central entre Av. 12 y Avenida Central		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
Calle 1 entre Av. 12 y Avenida Central		2.50 MTS	9 MTS	2.50 MTS		14 MTS
Calle 3 entre Avenida 10 y Av. Central		2 MTS	7 MTS	2 MTS		11 MTS
Calle 5 entre Av. 10 y Av. 2		2.50 MTS	9 MTS	2.50 MTS		14 MTS

Como se puede constatar, con los derechos de vía, los retiros y las aceras, a pesar de la información que se señala, revela carencias importantes, en el número y calidad de aceras que en la mayoría de los casos es muy angosta o están en mal estado o del todo no existen. Las calzadas son muy angostas y sólo el 2% se encuentra en buen estado y por supuesto a la ausencia casi total de áreas verdes en el Cuadrante principal de la Ciudad de Escazú.

La red vial del Distrito de Escazú tiene muchas deficiencias en su señalamiento, existe un semáforo dentro del cuadrante urbano que habría que valorar el papel que juega en la regulación del tráfico diario.

Por otro lado existe una falta de infraestructura de paraderos, con las condiciones que se requieren para que los usuarios tengan las condiciones mínimas de confort y seguridad, cada paradero debe de tener techo para proteger de las inclemencias del tiempo, debe de constar con un basurero y con un mapa de las rutas que lo sirven y el itinerario de las mismas.

Existen muy pocas calles y avenidas con una sola vía, la mayoría tienen vías hacia dos sentidos, eso hace más difícil el paso de los vehículos que tienen que circular a velocidades más bajas, y en las esquinas se hacen presas en las horas de mayor tránsito.

El señalamiento vial es muy escaso, no existen restricciones en el parqueo de vehículos en las calles, zonas amarillas que señalen y multen a los infractores, con señales de presencia de grúas en ciertas horas del día. Ni carriles que le den prioridad al transporte público.

Las propuestas de soluciones que deben de ir en el pronóstico tienen que hacer planteamientos serios en este sentido.

VIALIDAD EN EL DISTRITO DE SAN ANTONIO

El estado de la vialidad en este distrito es más grave que en los otros dos, ya que hay una ausencia casi total de cordón y caño, y las aceras brillan por su ausencia.

El problema se dificulta más por la estreches y el mal estado de las calzadas y la pendiente del terreno hacia el sur, fundamentalmente en el Barrio del Carmen, Bebedero y el Barrio Corazón de Jesús.

La accesibilidad y conectividad en las calles paralelas, como las calles El Curio, Bebedero, los Filtros y Chiverral que van al sur con fuertes pendientes, son muy deficientes, en la mayoría de los casos se requiere devolverse porque no hay conectividad entre ellas.

Existen algunas vías de lastre como la calle el Pedrero, y algunas calles que comunican el centro Poblado de San Antonio con la Ciudad de Escazú, donde la inexistencia de cordón y caño ni drenajes subterráneos lo que hace que aún en la estación seca, es común observar el agua que pasa en las calles sin asfalto. En estación lluviosa por supuesto que la problemática se agrava más y el deterioro de las vías de lastre es mayor.

Realmente no es correcto decir que el Centro Poblado de San Antonio de Escazú tenga un cuadrante específico, ya que existen sólo tres avenidas paralelas y sólo tres calles que llegan a completar el mismo número de cuadras completas. De tal manera que no se puede hacer en este caso una vialidad por calles y avenidas de ahí que lo único que se puede es plantear un listado de calle con su respectivo derecho de vía, en el cuadro No 3 se presenta esa información.

Cuadro N° 3

VIALIDAD EN EL DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ESCAZÚ 1997

NOMBRE DE LA CALLE	DERECHO DE VÍA	NOMBRE DE LA CALLE	DERECHO DE VIA
C. CHIRCO	14 Mts.	C. CERRO	11 mts
C. EL CURIO	11 Mts.	C. MONTE	11 mts.
C. CUESTA GRANDE	11 Mts		
C. PALO DE CAMPANO	14 Mts.		
C. EL PEDRERO	11 Mts.		
C. FILTROS	14 mts		
C. SALITRAL	11 Mts.		
C. SABANILLAS	14 mts.		
C. CHIVERRAL	14 Mts.		
C. HOJA BLANCA	12 Mts.		
C. LAJAS	11 mts.		
C. PASO HONDO	11 mts.		
C. BEBEDERO	14 mts.		
C. LAS DOS CERCAS	11 mts.		
C. CAÑA HUECA	14 mts		
C. SANTA TERESA	14 mts.		

Fuente: Mapa del Plan Director de Escazú, INVU, S/F. Departamento de Ingeniería, Municipalidad de Escazú.

La señalización es muy escasa, solamente señales de alto, y de la existencia de escuelas.

Los derechos de vía permiten la ampliación en el futuro, en el pronóstico deberá hacer recomendaciones a corto mediano y largo plazo sobre la planificación futura, no sólo de la calzada, sino también de las aceras y zonas verdes.

VIALIDAD EN EL DISTRITO DE SAN RAFAEL.

El distrito de San Rafael tiene características muy diferentes a los otros dos. Se caracteriza por el predominio de urbanizaciones de lujo reciente, en donde la Municipalidad del cantón ha podido, pedir una serie de requisitos como línea de construcción de 4.5 mts del cordón y caño, y derechos de vía de 14 metros.

La Municipalidad local no cuenta con un mapa, sobre los derechos de vía, calzada áreas verdes, existe la información para cada urbanización que resulta muy tediosa su recopilación. Sin embargo por ser el distrito que tiene menos problemas en ese sentido nos limitaremos a plantear algunas limitaciones que no son difíciles de resolver.

Urbanizaciones como Trejos Monte Alegre, presentan lotes vacíos, en donde la acera y la zona verde no tienen continuidad, esto va en detrimento de los peatones que tienen que recurrir a la calzada con los riesgos que eso implica.

En la urbanización la Marina, cerca de los Condominios Bello Horizonte, existe una calzada muy estrecha y una amplia zona verde, sin ninguna infraestructura de cordón y caño, ni drenajes subterráneos, de tal manera que en la estación lluviosa, las fuertes lluvias y la escorrentía provocan inundaciones frecuentes. Ese problema se presenta también en la vía a Santa Ana al frente de la residencia del embajador de los Estados Unidos y en la carretera que conduce a Guachipelín.

Existen dos semáforos uno en la intersección autopista, carretera vieja que va al puente de los Anonos y otro en el cruce a Santa Ana, los dos juegan un papel fundamental en la regulación del tráfico diario, las limitaciones que se dan en horas pico deben prever de buscar otras alternativas que ya han sido propuesta para el futuro. Entre ellas la ampliación del puente de los Anonos y la construcción del segundo cinturón de ronda que bordeará la ciudad de Escazú.

Red Vial Peatonal

El distrito Central de Escazú y el distrito de San Antonio sufren problemas muy graves por la carencia de aceras, cordón y caño y áreas verdes, aquí se plantea la disyuntiva de trabajar en función de la planificación urbana o en función de la conservación del Patrimonio histórico y cultural. Ambos aspectos no deben ser excluyentes sin embargo la municipalidad de Escazú a lo largo de los años no ha exigido a sus habitantes construir las aceras ni las áreas verdes, ni cumplir con la reglamentación correspondiente a retiros y alineamientos para construcción.

El problema se agrava con la calidad de las calzadas, que tienen que ser usadas por los peatones, con las consecuencias que eso tiene para la integridad de los mismos.

Las urbanizaciones recientes como Trejos Montealegre y algunas otras, algunos tramos de la vía a Santa Ana en áreas comerciales, son los únicos que tiene vías peatonales, pertenecientes al distrito de San Rafael.

Existe una red peatonal informal que la forman los caminos y senderos en áreas rurales especialmente en el distrito de San Antonio, las calles que van hacia el sur hacia los cerros, como la Calle Filtros o Calle Curío, lo mismo sucede en Bello Horizonte, cada vez van quedando muy pocas y que con el crecimiento del número de vehículos se toman peligrosas para los usuarios.

VOLÚMENES DE TRÁFICO DE VEHÍCULOS

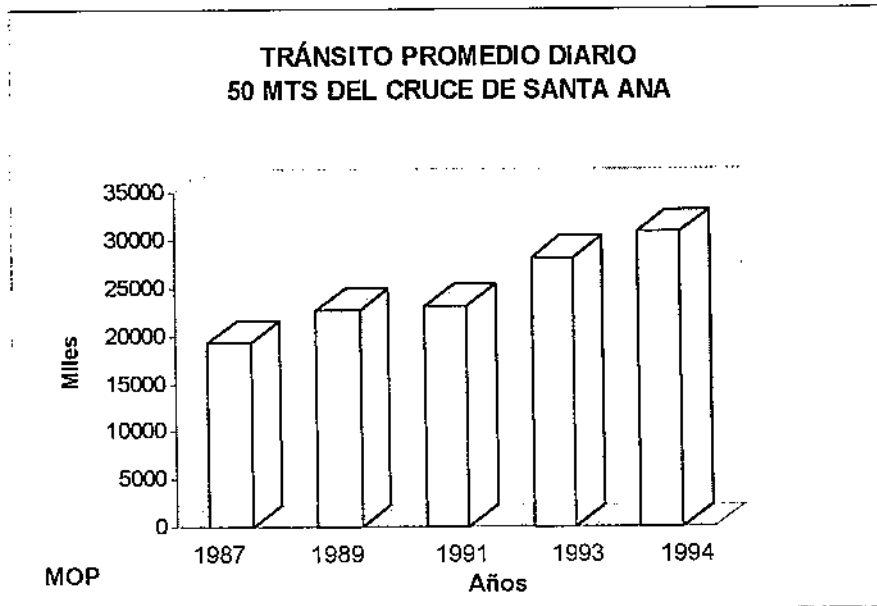
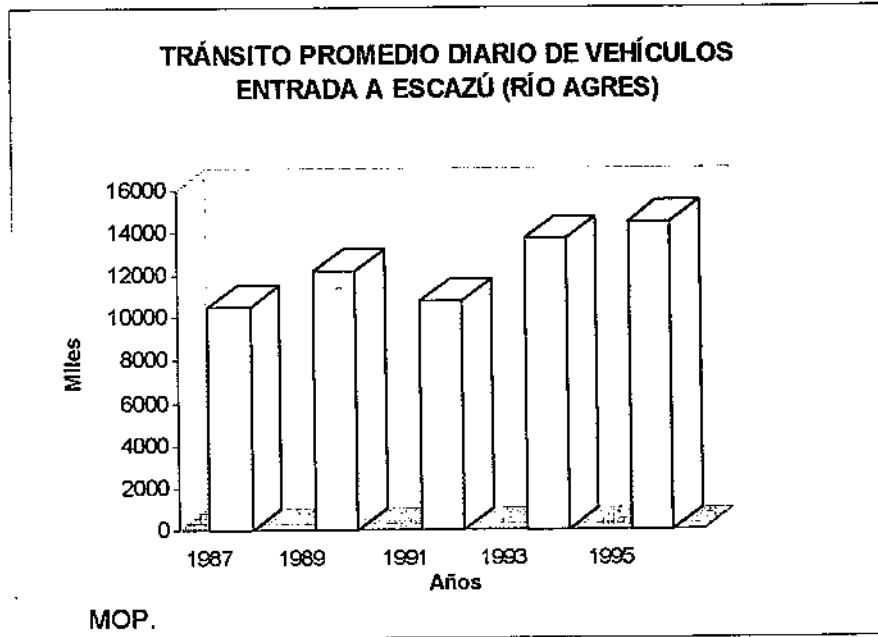
Para realizar el diagnóstico de la dinámica vehicular en función de las densidades de flujos, jerarquías, destinos y simulación por los años futuros, así como la oferta de los empresarios y la demanda de los usuarios se realizó un trabajo de campo, en donde se aplicó una boleta con información sobre el flujo de vehicular en las principales calles y avenidas del Centro de la Ciudad de Escazú y San Rafael, y el tipo de vehículos que transitan.

En una información suministrada por el departamento de Planificación del Transporte del MOP, que se obtiene a través de puestos de control, se puede apreciar el crecimiento vehicular.

El gráfico 1 muestra la información correspondiente a la Entrada de la ciudad de Escazú en el Puente sobre el río Agres, sobre el tránsito promedio diario de vehículos, desde el año 1987 al año 1995, que creció a un ritmo de 4.12% anual en ese período.

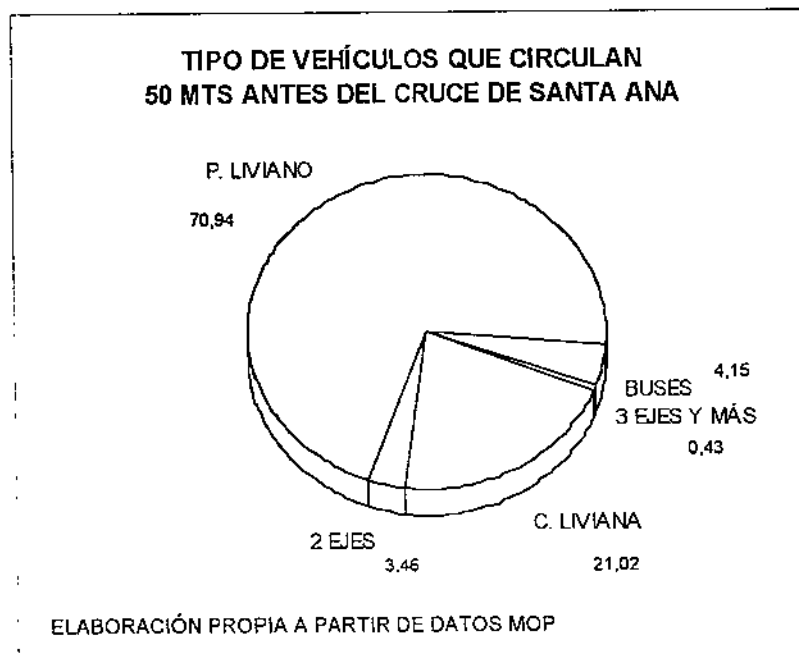
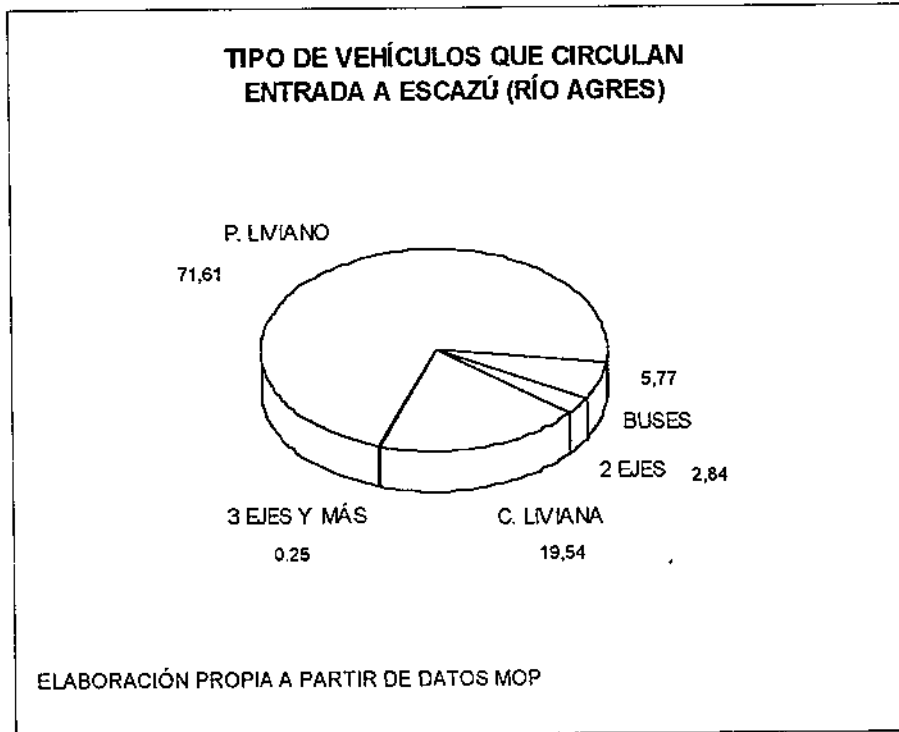
En la parte inferior de la página se puede apreciar el tránsito promedio diario, en el punto de observación situado a 50 metros antes del cruce a Santa Ana, entre 1987 a 1994, que creció a una tasa de 7 % anual en esos años; esta información es de mucha importancia ya que permite determinar que la tasas de crecimiento vehicular es muy alta y que el sistema vial puede colapsar muy pronto si no se toman las medidas correspondientes. Una proyección al año 2000 nos indica que estarían circulando por esa vía alrededor de 46000 vehículos diarios.

GRÁFICO N° 1



En el gráfico N° 2 se refiere al tipo de vehículos que circulan, en esos mismos puestos de control en el año 1994 y 1995 respectivamente. En ambos casos se nota el predominio de los vehículos livianos con casi un 72 % en ambos puntos de control contra un 5,77 % y 4,16 de autobuses respectivamente.

GRÁFICO N° 2



El mapa N° 1 recoge información sobre el tráfico promedio en hora pico, en las principales calles y avenidas de la ciudad de Escazú, para obtener esa información se recurrió a la aplicación de una boleta, con observaciones cada media hora multiplicando el resultado por dos.

Se obtuvo también la información correspondiente a el tipo de vehículos, utilizando las categorías que utiliza el Departamento de Planificación del MOPT. Vehículos pesados de pasajeros, vehículos livianos de pasajeros, vehículos livianos de carga y vehículos pesados de dos, tres, cuatro y cinco ejes.

Esa información se procesará posteriormente en el Departamento de Planificación del MOPT, utilizando los programas Netsin y Netgam, para realizar una simulación del tráfico a 10 y 20 años plazo, esos programas permiten visualizar cuales son las áreas críticas, en donde se dan los atascos y las posibilidades y opciones para resolver el problema.

LA DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Para el estudio de la demanda de los usuarios, se aplicó una encuesta sobre movilidad urbana donde se calcula un índice de movilidad en 24 unidades espaciales diferentes en el Cantón, seis de los cuales se encuentran en el distrito central de Escazú.

La encuesta también recoge información sobre diferentes tipos de viajes de los usuarios, de trabajo, de estudio, de compras y de ocio.

En el cuadro N° 4 se refiere a la movilidad urbana en el distrito de Escazú, el índice de movilidad urbana se compone de tres elementos fundamentales: las características socio-económicas y laborales de la Unidad Doméstica, con tres ítems y su puntaje que se puede consultar en el anexo. Las características demográficas, con cuatro ítems y las características culturales con un ítems.

Cuadro N° 4

ÍNDICE DE MOVILIDAD URBANA EN EL DISTRITO CENTRAL DE ESCAZÚ

SEGMENTO	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y LABORALES	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	CARACTERÍSTICAS CULTURALES	ÍNDICE DE MOVILIDAD URBANA
ESCAZÚ 1	31.21	31.18	2.57	64.96
ESCAZÚ 2	27.69	29.83	2.61	60.13
ESCAZÚ 3	33.85	28.20	2.39	64.44
ESCAZÚ 4	22.00	25.88	1.71	49.56
ESCAZÚ 5	28.61	29.47	2.30	60.38
ESCAZÚ 6	37.21	26.99	2.33	66.53
TOTAL DEL DISTRITO DE ESCAZÚ	30.10	28.59	2.32	61.01

Fuente: Encuesta de movilidad urbana, Plan Regulador de Escazú Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia febrero y marzo 1997.

El índice promedio de movilidad urbana a nivel del distrito central es de 61.01 oscilando entre 66.53 con un índice máximo en el segmento N° 6 y 49.56 en el segmento N° 4. en donde el índice llega a ocupar el nivel más bajo, eso se debe a una baja escolaridad de sus habitantes

El segmento N° 4 se encuentra al noroeste de la ciudad en los alrededores del Cementerio y las instalaciones de la Cruz Roja, el índice de movilidad resulta el más bajo del cantón, el nivel de ingresos es muy pequeño, las características culturales se comporta también por debajo del promedio distrito y las características demográficas también están muy por debajo de la media distrital.

En este último factor influyen la edad promedio de los miembros de la unidad doméstica, el número de miembros de la unidad doméstica que tiende a ser bajo por la presencia de pensionados grupos etáreos jóvenes y adultos jóvenes, son los que se movilizan más, sin embargo en este sector no es muy significativo, el nivel de ingresos es muy bajo y también la escolaridad.

Existe una categoría denominada no movilidad y se da cuando el nivel de ingresos no permite a los miembros de la unidad doméstica y su baja escolaridad movilizarse, las compras cotidianas las hacen en la pulpería de la esquina, trabajan en actividades por cuenta propia, o asalariados, en áreas cercanas a su residencia. Otro elemento que se observó muy bien fue la existencia de hijos que viven fuera del hogar, casados que residen muy cerca de sus padres de ahí que los viajes en medios de transporte colectivos se reduce mucho.

El segmento No 6 esta situado al oeste de la ciudad, es el de mayor dimensión y el menos poblado, es el que tiene el índice más alto de movilidad, debido a que su lejanía hace que sus habitantes tengan que desplazarse, obligadamente para realizar cualquier actividad, en ese sector se encontraron familias con un alto nivel de ingresos, reducido número de miembros, así como familias pobres que viven muy alejados en la parte alta del Barrio Corazón de Jesús, lo que los obliga a desplazarse para abastecerse de alimentos y para trabajar.

Existen segmentos intermedios como el cuadrante principal de la ciudad que corresponde al número 1, que tiene una movilidad alta, un poco inferior al segmento anterior, sin embargo sus habitantes se desplazan normalmente a San José en viajes de trabajos diarios, sus ingresos están por encima de la media distrital de tal manera que se desplazan a realizar compras de abastecimientos en los principales supermercados y en la feria del agricultor que se realiza a nivel cantonal.

En el cuadro N° 5 se presenta la información del comportamiento de la movilidad urbana en el distrito de San Rafael, que es el que tiene el mayor índice de todo el cantón, en el segmento N° 2 corresponde a la Urbanización Trejos Montealegre hasta cien metros antes de la residencia del embajador de los Estados Unidos, teniendo como límite norte el Río Tiribí y por el sur la vía que va a Santa Ana. Es lógico el comportamiento de este índice, ya que en esta área el nivel de ingresos es muy alto, la mayoría arriba de los 400.000 colones, los empleos son de mayor categoría y las características culturales, nivel de escolaridad en el segmento N° 1 tiene el máximo puntaje. Paradójicamente a lo que se pueda creer las características demográficas, que incluye el número de miembros de la Unidad Doméstica, la edad y el tipo, así como su tendencia migratoria están por encima del promedio en el segmento N° 2.

Cuadro No 5

MOVILIDAD URBANA DISTRITO DE SAN RAFAEL DE ESCAZÚ

SEGMENTO	CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS Y LABORALES	CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS	CARACTERISTICAS CULTURALES	INDICE DE MOVILIDAD URBANA
SAN RAFAEL 1	35.42	28.45	5.00	68.87
SAN RAFAEL 2	38.63	29.03	3.07	70.73
SAN RAFAEL 3	30.33	28.24	2.53	61.10
SAN RAFAEL 4	32.28	28.64	3.00	63.92
SAN RAFAEL 5	34.50	25.30	3.13	62.93
SAN RAFAEL 6	31.35	24.27	1.91	57.53
TOTAL DEL DISTRITO DE SAN RAF	33.75	27.32	3.11	64.18

Fuente: Encuesta de Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional Heredia. Febrero y marzo 1997.

Para concluir como lo indica en el cuadro N° 6 el índice de Movilidad urbana, en el distrito de San Antonio, es el más bajo de los tres distritos mencionados. Hay razones muy significativas que explican ese comportamiento, el segmento N° 8 sólo aporta el 1% de las características culturales de un 5% posible. Hay 6 segmento bajo el promedio distrital de 1.66 de las características culturales. Eso se explica por tener un nivel de escolaridad muy bajo, en comparación con los otros distritos.

Si comparamos las características demográficas del distrito de San Antonio con el distrito de San Rafael, vemos que el promedio es de 28.61 y 27.32 respectivamente, eso se explica por un mayor número de miembros de la familia en el primer distrito y por una estructura por edades más joven, y la presencia de muchas familias extensas, es decir con parientes y allegados, lo que influye muy significativamente en el índice de movilidad.

Si comparamos las características socio-económicas y laborales en esos mismos distritos la relación se invierte, debido a que el salario promedio es más elevado en San Rafael, y el tipo de actividad que realizan los miembros de la unidad doméstica en San Rafael puntúan más dentro del Contexto del índice de Movilidad urbana.

Cuadro N° 6

ÍNDICE DE MOVILIDAD URBANA DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ESCAZÚ

SEGMENTO	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS Y LABORALES	CARACTERÍSTICAS DEMOGRAFICAS	CARACTERÍSTICAS CULTURALES	INDICE DE MOVILIDAD URBANA
SAN ANTONIO 1	30.68	29.07	1.53	61.28
SAN ANTONIO 2	30.19	30.40	2	62.59
SAN ANTONIO 3	31.92	28.83	2.10	62.85
SAN ANTONIO 4	32.18	29.33	2.23	63.74
SAN ANTONIO 5	32.14	27.43	1.62	61.19
SAN ANTONIO 6	30.11	27.12	1.47	58.70
SAN ANTONIO 7	26.83	30.35	1.86	59.04
SAN ANTONIO 8	29.00	23.35	1.00	53.35
SAN ANTONIO 9	33.33	28.60	1.45	63.38
SAN ANTONIO 10	28.80	30.59	1.45	60.84
SAN ANTONIO 11	26.96	31.98	1.45	60.39
SAN ANTONIO 12	28.17	26.30	2.00	56.47
TOTAL DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO	30.03	28.61	1.68	60.31

FUENTE: Encuesta de movilidad urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional febrero y marzo 1997.

Podemos concluir que el índice de movilidad urbana es un instrumento que explica los factores que influyen en los desplazamientos diarios y ocasionales que hacen todos los miembros de la Unidad Doméstica. Entre mayor es el número de miembros de la Unidad doméstica, si la proporción de población esta en edad adulta joven, van a realizar más desplazamientos, si la familia es una familia extensa, es decir con abuelos tíos etc., si el nivel de ingresos es mayor, el tipo de actividad que realizan y el nivel de escolaridad van a determinar un mayor o menor índice de movilidad urbana.

MOTIVOS DE LOS VIAJES TIEMPO Y COSTO DEL RECORRIDO

En un estudio reciente se señala que las necesidades de viaje en transporte público según volumen de personas por hora de Escazú con San José se estima en 903 personas en hora pico. (Castro, R, Leonardo 1992 pág. 98).

En el anexo se presentan varios cuadros en los tres distritos del cantón tomando en cuenta divisiones espaciales menores, los segmentos que fueron definidos previamente para este estudio, en base a la encuesta de movilidad urbana.

Los motivos de los viajes son fundamentalmente viajes de trabajo, viajes de estudio, desplazamiento para compras de abastecimiento y desplazamiento par actividades de ocio y actividades religiosas.

COSTO DE LOS VIAJES

El gasto promedio mensual en colones de los viajes de trabajo varía de 5498 colones en el distrito de San Antonio, 2955 en Escazú centro y 2631 colones en San Rafael. Los cuadros dan la información más detallada por segmento y también a nivel de porcentaje.

Con relación al gasto promedio mensual correspondiente a estudiantes sólo se pudo obtener en el distrito de San Antonio y corresponde a 3.200 colones mensuales. En el distrito de Escazú predominan los viajes a Pie o el uso del transporte familiar y en San Rafael fundamentalmente los viajes en vehículo particular. Otra de las razones por las cuales se dificultó la obtención de esa información fue las características de la población, ya que se cuenta con una gran proporción de pensionados, y por el número de Encuestas aplicadas, a pesar de ser al azar, no se pudo captar bien este tipo de desplazamientos.

Los desplazamientos por actividades de Ocio y Actividades Religiosas en promedio mensual nos arrojan cifras como 751 colones en San Antonio, 1569, en Escazú centro y 1067 colones en San Rafael, es claro el efecto de la distancia y el costo de los pasajes, sin embargo independientemente de eso, es alarmante la poca capacidad de consumo de actividades de ocio que tienen los habitantes, esto se debe al alto costo de la vida y a el nivel de ingresos que impiden destinar dinero a estos rublos que son muy importantes en la reproducción de la fuerza de trabajo.

Por último tenemos los viajes por abastecimiento de compras en donde el distrito de San Antonio mantiene un promedio de 1433 colones, 960 San Rafael y 1077 el distrito Central de Escazú.

Sigue siendo claro el efecto de la distancia y la pendiente del terreno que incide en el costo de la tarifa, sin embargo hay otros elementos como la presencia de supermercados grandes como Periféricos, Más x Menos, Multiplaza, Auto Mercado etc, que en su mayoría están ubicados en el distrito de San Rafael.

MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS

Los medios de transporte utilizados en la compra de comestibles, son a pie con un 54% en los viajes de ida y un 47% en los viajes de vuelta en el distrito Central de Escazú, la diferencia estriba en que de regreso muchas personas utilizan taxi, el 6 %, mientras en el viaje de ida no registra usuarios de este medio.

En bus se utiliza en una proporción del 14% en los viajes de ida y vuelta respectivamente y por último en vehículo particular el 19.45% lo utilizan en la ida y un 19.45 de regreso.

Resulta interesante comparar esa información con la que presentan los otros distritos del cantón. En el caso de San Rafael el 33% hace los desplazamientos de compra de ida a pie y un 31 % los desplazamientos de regreso, los que utilizan el taxi, alcanzan aproximadamente el 6% en ambos

sentidos. El bus es utilizado por el 11% en los dos sentidos, de los viajes de compra de comestibles. Por último los que utilizan el vehículo particular lo hacen en una proporción del 50% en ambos sentidos.

En el distrito de San Antonio esa relación se comporta de la siguiente manera: el 47 % hacen los viajes de abastecimiento a pie a la ida y el 51.63% al regreso. En bus esa relación es de un 31.4% a la ida y un 25.14 al regreso. El taxi es utilizado por el 7% a la ida y por el mismo 7% al regreso, y por último los desplazamientos en vehículo propio en San Antonio baja mucho a sólo el 12,51% de ida y vuelta, comparado con el 50% en San Rafael o el 19% en el centro de Escazú. Lo que revela diferencias de ingresos importantes que provoca la segregación urbana.

TIEMPO DE VIAJE

El tiempo que tardan los trabajadores en sus desplazamientos cotidianos, viajes de la casa al trabajo, varían con la distancia, el estado de la vía, la pendiente del terreno y el medio de transporte utilizado, el lugar de residencia y los lugares de trabajo, la accesibilidad y conectividad. El promedio distrital para San Antonio es de 75.63 minutos, en el distrito central de Escazú esa relación es de 76,08 en el distrito de San Rafael el tiempo promedio que emplean los trabajadores en sus desplazamientos cotidianos es de 69.45 minutos.

En los desplazamientos de abastecimiento en el distrito central de Escazú es de una media de 17.22, en San Rafael de 8.12 minutos y en San Antonio de 4.11 minutos, esto parecería muy extraño ya que la distancia de San Antonio de los centros de abastecimiento es mayor, sin embargo esto se explica más bien por el hecho de que los sectores con bajos salarios utilizan la pulpería local para sus abastecimientos de ahí la reducción de los tiempos de viaje.

Los tiempos de viajes en los desplazamientos de ocio y actividades religiosas, varía de un promedio de 15 minutos en Escazú centro a 12.45 minutos en San Antonio y 33 minutos en San Rafael, aquí se da una relación inversa con la distancia, debido a que los habitantes de San Rafael se desplazan a sitios más distantes, esto tiene relación con el poder económico, la cultura y el nivel de escolaridad de las personas.

LA OFERTA DEL TRANSPORTE PUBLICO Y SU IMPACTO EN LA ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO EN ESCAZÚ

En este apartado se estudia la oferta que hacen los empresarios a través de la flota de autobuses, para atender la demanda de sus servicios por los usuarios del transporte público.

En este sentido es necesario plantear un Plan de transportes que logre un nivel de equilibrio entre la oferta y la demanda de este servicio público.

La planificación del transporte tiene como objetivo principal garantizar el acceso de las personas y mercancías a todos los centros poblados y puntos intermedios de la ruta establecida. En el caso específico del transporte colectivo, debe de obedecer a determinados patrones de confort, rapidez y seguridad, dentro de un costo preestablecido.

Otro objetivo de la planificación del transporte se convierte en un medio para atender las metas fijadas en la planificación general de la ciudad (Plan Regulador), como por ejemplo, la restricción del transporte en áreas que serían preservadas (como el centro de la ciudad) y el origen de desarrollo (caso de distritos industriales y zonas habitacionales).

El sistema de transporte urbano de carácter local, atiende dentro de un cantón a los desplazamientos de mercancías (insumos de productos) entre diferentes unidades de producción o comercialización, y de personas (en calidad de mano de obra, clientes, estudiantes, etc) interrelacionando habitaciones y locales de trabajo, de compras, de prestación de servicios y de otras actividades.

La organización del territorio que implica la organización económica y espacial de un cantón o microregión, produce desplazamientos más o menos intensos, que deben ser atendidos, por los empresarios a través de una oferta de servicios de transporte que debe ser ajustada periódicamente de acuerdo a la demanda de los usuarios.

En la mayor parte de los casos esos ajuste se hacen a través de mejoras en el sistema de transporte, que no siempre implican grandes inversiones. Muchas veces es posible obtener mejoras racionalizando, el uso del equipo disponible y adoptando procedimientos administrativos - operacionales más eficientes.

El planificador y administrador del transporte debe de entender la organización del territorio de la ciudad. Es preciso saber como se desenvuelve el uso del suelo, identificar los principales deseos de desplazamiento y determinar cual es el tipo de transporte más adecuado para atender esa demanda, o su costo, y otros factores importantes en este complejo engranaje. (Somarribas, L. Rivera, M.E. 1994)

Por último como señala un autor " La política del uso del suelo es un importante aliado del sistema de transporte en la medida que al definirse las densidades de su área de influencia se estará garantizando la existencia de una demanda compatible con la oferta máxima del sistema".(Camargo y otros, 1994, pp.18)

RUTAS QUE OPERAN EN EL CANTÓN DE ESCAZÚ

En el cantón de Escazú operan dos empresas principales cada una de ellas tiene a su cargo la operación de varias rutas.

La empresa Inversiones Tapachula S.A, tiene su sede en San Antonio de Escazú, la ubicación de sus talleres es muy adecuada, ya que esta situada en una área poco poblada y su presencia no provoca problemas a los habitantes del lugar. Esto es importante desde el punto de vista de la zonificación que es necesario hacer en las propuesta finales del plan regulador.

La empresa Tapachula S.A opera las siguientes rutas:

San José- San Antonio de Escazú	ruta 09
San José- San Antonio de Escazú-Barrio el Carmen	09 A
San José-San Antonio de Escazú- El Curio	09 BS
(BUSETAS)	

San José-Escazú y Ramales (AUTOBUSES)

San José-Escazú Centro	ruta 11
San José-Escazú-Bello Horizonte	11 A
San José-Escazú-Santa Teresa	11 B
San José-Escazú-Guachipelín	11 C
San José-Escazú-Guachipelín X Pista-Pavicen	11 D

La otra empresa se denomina Microbuses de Escazú S.A. sus oficinas administrativas están en la esquina sureste del Parque en el segundo piso, y los vehículos los guardan en varios puntos de la ciudad, esto es negativo, desde el punto de vista de la zonificación urbana que hay que plantear en las propuestas.

Esta empresa opera las siguientes rutas:

San José-Escazú y ramales (microbuses)

San José-Escazú Centro	Ruta 11
San José-Escazú-Vista de Oro	11
San José-Escazú-Barrio Corazón de Jesús	11
San José-Escazú-Bello Horizonte	12
San José-Escazú-Barrio El Carmen-Bebedero Ext	11

Además de estas rutas la empresa que hace el servicio a Santa Ana, tiene una ruta San José- Santa Ana- San Rafael de Escazú.

En los mapas N° 2 y N° 3 se puede ver claramente la distribución espacial de estas rutas.

LA COMPOSICIÓN DE LA FLOTA

Para el análisis de esta información vamos a abordar tres rutas, en la información correspondiente a la flota, ya que son muchas rutas y no tiene sentido detenerse en cada una de ellas, interesa el abordaje metodológico, para las otras rutas se puede remitir al anexo.

Según una información suministrada por la Dirección General de estudios técnicos, del MOPT el 30 de agosto de 1996, la edad promedio de la composición de la flota de la ruta No 09 San José San Antonio de Escazú es de 12.27 años, compuesta por 4 unidades del año 1993 de 43 pasajeros, con una carrocería marca Caio y motores Mercedes Benz 366. Siete unidades modelo 1980 de 64 pasajeros con carrocería Blue Bird, con motor Caterpillar 1160, el operador es la empresa Tapachula S.A.

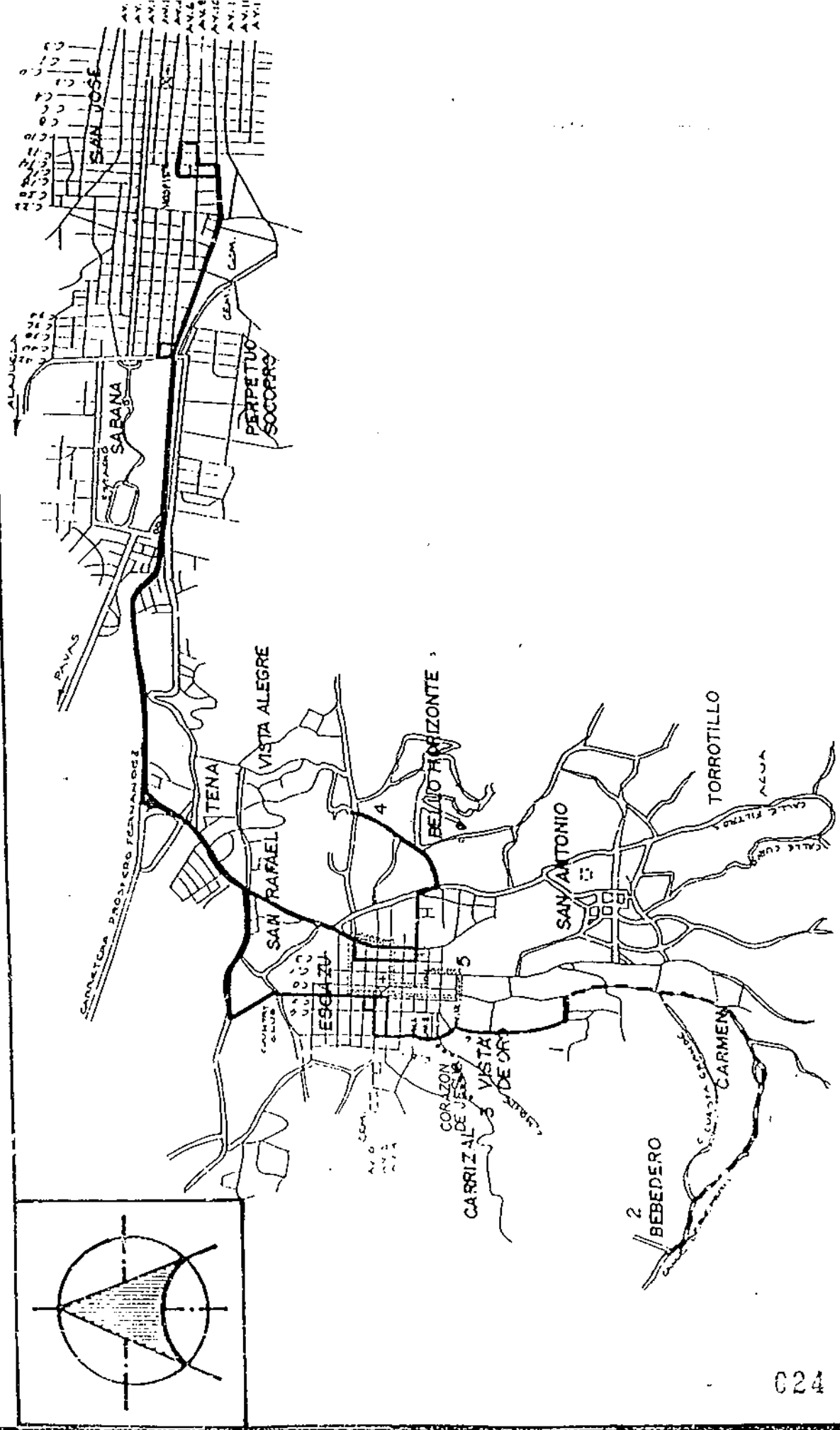
Esta establecido que la esperanza de vida de un bus es de 7 años, de tal manera que esta ruta ya tiene más de 5 años de que sus unidades sobrepasaron la esperanza de vida útil, después de la misma el autobus puede ser sometido a refracción que de acuerdo a la inversión realizada, el MOPT lo rehabilita para seguir operando, en este caso no hay información sobre este proceso.

La ruta San José- San Antonio de Escazú, tiene una extensión de 9 kilómetros y 900 metros, hacen 3112 carreras al mes y la tarifa en Agosto de 1996 era de 60 colones, la demanda promedio por mes era de 186.657 viajes.

En el anexo se puede encontrar información sobre la frecuencia del servicio. Es importante confrontar esa información con la realidad, por ejemplo en la ruta El Curio, de acuerdo a las entrevistas de demanda realizadas, no hay servicio los domingos y los sábados el último bus sale del Curio a las 6.45 P.M. y de San José a las 7.30, ese horario es el mismo de lunes a viernes, eso provoca muchas dificultades a los usuarios que se ven obligados a caminar o a pagar taxi lo que aumenta la proporción del salario que la gente gasta en transporte.

San José-Escazú-Bello Horizonte, Empresa Microbuses, S.A., la flota tiene una edad promedio de 5.66 años, lo que la ubican casi en el límite de la edad útil. Hay 3 unidades que operan esta ruta 12 MB, una unidad con un motor Mercedes Benz 366 y con una carrocería Victoria para 37 pasajeros modelo 1990. Una unidad con un motor Mercedes Benz 352 con una Carrocería Copesa para 41 pasajeros, modelo 1991 la tarifa en agosto de 1996 era de 50 colones. Y por último una unidad con un motor hino, con Carrocería Coopesa de 40 pasajeros modelo 1993, la ruta tiene una extensión de 9 kilómetros y 550 metros.

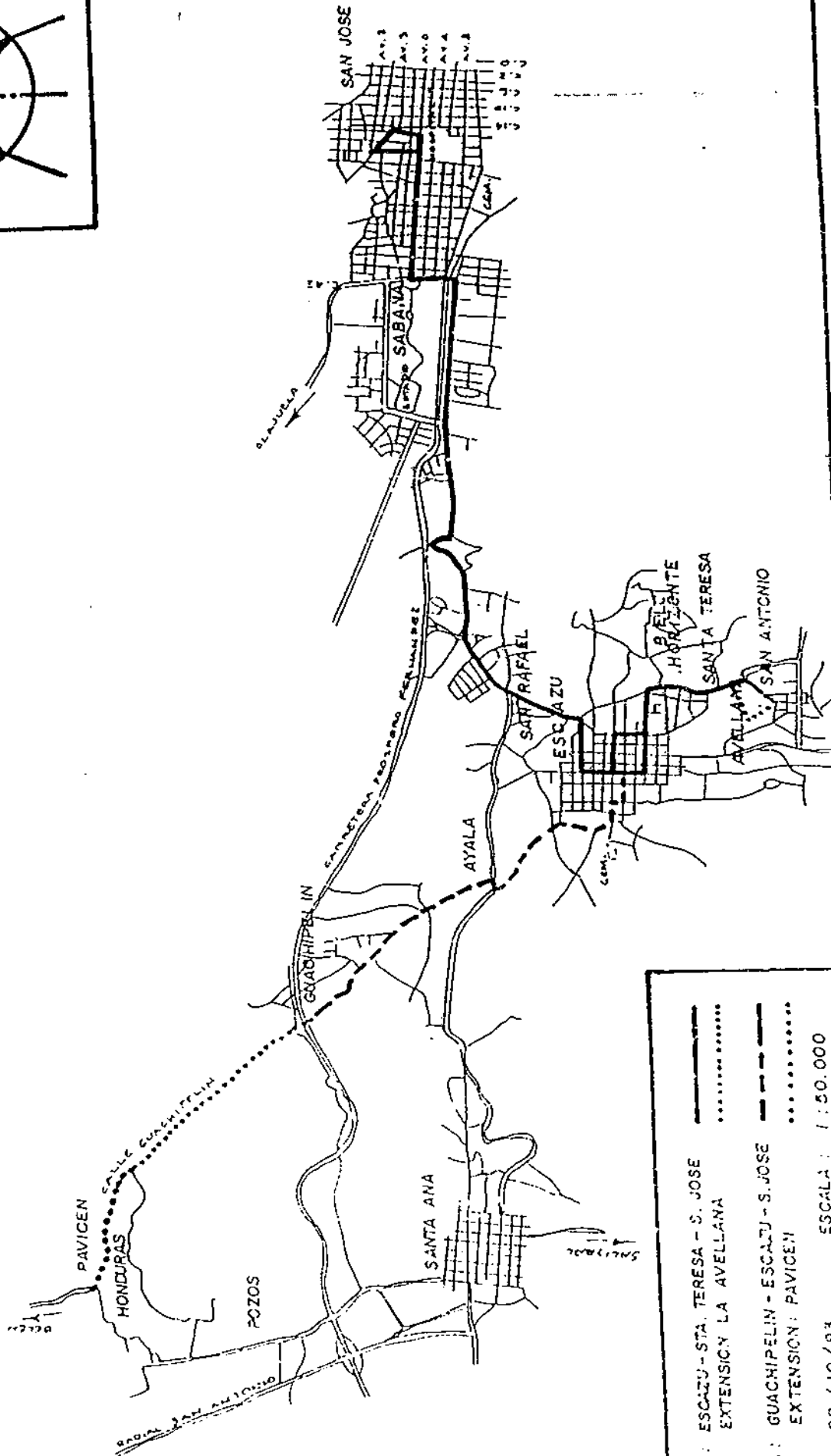
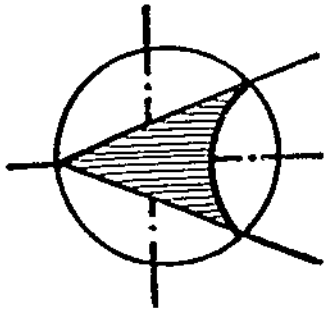
MAPA 2



024

FECHA: 01/10/93 ESCALA: 1:35714 HUITA: I ESCAZU-SAN JOSE Y RAMALES · VISTA DE ORO, BEBEDERO, CORAZON DE JESUS, BELLO HORIZONTE, ESCAZU CEN

1 2 3 4 5



RUTA : ESCAZU - STA. TERESA - S. JOSE
 EXTENSION : LA AVELLANA

RUTA : GUACHIPELIN - ESCAZU - S. JOSE
 EXTENSION : PAVICEN

CHA : 20 / 10 / 93 ESCALA : 1 : 50.000

Por último tenemos la ruta San-José-Escazú Centro, de la Empresa Microbuses, S.A. tiene 19 unidades que operan esta ruta, con tres tipos de marcas de motores, Cummins, Isuzu y Hino, y dos marcas de carrocería: Hino y Blue Bird, con capacidades que oscilan entre 44, 40 y 41 pasajeros. La edad promedio es de 4.74 años o sea que de su vida útil le quedan aproximadamente dos años. La extensión de la ruta es de 9 kilómetros y 600 metros, los unidades hacen 5603 carreras al mes, su demanda promedio es de 221.834 viajes por mes, la tarifa a agosto de 1996 era de 53 colones.

CONCLUSIÓN

Resumiendo, el transporte público de personas es una actividad económica, que requiere una buena planificación y administración.

El transporte público debe de ser prioritario, en el caso del Cantón de Escazú, se presentan problemas de expoliación urbana en las horas pico, (Somarribas, L. Vargas, S. 1994) filas que a veces dan la vuelta a la esquina, costado sureste del parque. La ciudad de Escazú no cuenta con una terminal de buses, eso hace que los usuarios tengan que sufrir las inclemencias del tiempo. En la parada principal de las microbuses, ni siquiera existe un paradero, y la acera alcanza cerca de un metro de ancho entre el muro y los microbuses.

Los buses que vienen de San Antonio y que paran frente a la Municipalidad local, aunque aquí existen dos paraderos y un espacio amplio, el tamaño de los paraderos es muy pequeño y no pueden acobijar a la gran cantidad de usuarios del servicio. La contaminación Ambiental fundamentalmente de humo y ruido es muy notoria. (Somarribas, L. Vargas, S. 1996)

En esta área se hacen presas en las horas pico, debería de tomarse la decisión de dejar un carril sólo para buses, y limitar el transporte privado a corto plazo sólo en las horas pico y a mediano plazo, construir una terminal por concesión de obra pública, y hacer una demarcación de vías, zonas amarillas, promover la construcción de parqueos privados y que la Municipalidad demarque ciertas área para el cobro de parqueo con boletas, por supuesto que las calles que se destinen para ese fin deben de ser suficientemente descongestionadas.

El mapa No 1 sobre el volumen de tráfico, en las principales calles y avenidas de la ciudad puede ser utilizado como referencia para la toma de decisiones.

Es necesario aumentar la frecuencia del servicio en aquellas áreas donde es muy limitado, o distribuir más estratégicamente el servicio, por ejemplo donde el último bus es a las 7.30 p.m. hacer una última carrera después de las 10 p.m., para que los usuarios puedan asistir a los centros educativos y a los trabajos donde los turnos terminan a esa hora.

Casualmente el estudio de las marcas, número de pasajeros que utilizan el servicio, la edad promedio de las unidades, la gran diversidad de marcas de chasis y motor, generalmente encarecen los costos de mantenimiento de las unidades, debe buscarse una unificación de marcas. Las rutas con superávit en la operación del servicio deben de subsidiar las deficitarias, esto para favorecer a los sectores de más bajos recursos.

Es posible con el empleo de sistemas de información geográfico, proponer rutas alternativas, camino más corto, para aumentar la eficiencia de la operación de buses y microbuses. Las calzadas deben ampliarse y asfaltarse, lo mismo que la construcción de aceras debe de ser prioritario, para mejorar los derechos de vías peatonales.

BIBLIOGRAFÍA

Alfaro Rodríguez, Dionisio. Código Urbano. Colección Leyes, Editorial Porvenir S. A. San José, Costa Rica, 1992.

Bazant, S. Jan, 1990, Manual de Criterios de diseño urbano, México , Trillas.

Castro, Rodríguez, L. 1992, Plan Maestro de transporte urbano en el Gran Área Metropolitana, 1992-2012, San José, Costa Rica, Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

Camargo, e Silva, Ayrton, 1994 Pontos de parada de onibus urbano, Construicao para su implantacao, Cuadernos Tecnico ANTP. 2. Sao Paulo, Brasil.

Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, 1997 Encuesta de movilidad urbana en el Cantón de Escazú.

Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional. 1997 Encuesta de trafico de vehículos por Hora en el Cantón de Escazú.

Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Departamento de Transporte Público. 1996, Rutas de Transporte Público

Somarribas, L. Vargas, S. 1996. Impacto Ambiental del Transporte en San Rafael de Heredia, Costa Rica, VIII Congreso Latinoamericano de transporte Público, Curitiba, Brasil.

Somarribas, L.Vargas, S. 1994. Planificación de los servicios de transporte a través de la demanda de los usuarios, VII Congreso de Transporte Público, Buenos Aires Argentina.

Somarribas, L. Rivera, M.E. Impacto de la oferta del transprte en la organización del territorio en San Rafael de Heredia, 1994. Conferencia Internacional, Desarrollo sostenible. Política Regional y ordenamiento territorial, San José, Costa Rica.

ANEXOS

Cuadro N° 7

San Antonio: Gasto Mensual Promedio de la Unidad Doméstica (U.D) en Transporte, según desplazamiento de trabajadores, desplazamiento de estudiantes, desplazamiento de ocio y actividades religiosas y desplazamiento para abastecimiento.(en colones)

Segmento	Desplazamiento de Trabajadores	Desplazamiento de Estudiantes	Desplazamiento de Ocio y actividades religiosas	Desplazamiento para abastecimiento	Total
1	3200	No disponible	215	223	3638
2	4232	3200	800	7042	8936
3	3213	No disponible	No disponible	447	3660
4	5360	No disponible	1860	653	8073
5	5760	No disponible	853	437	7050
6	5360	3200	320	890	9770
7	4200	4000	330	320	8850
8	2000	No disponible	813	455	3268
9	3120	2400	516	762	6798
10	3840	No disponible	No disponible	320	4160
11	17060	No disponible	906	4573	22539
12	8640	No disponible	900	1080	10620
Promedio	5498,75	3200	751,3	1433,5	8113,5

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 8

San Antonio: Gasto Mensual Promedio de la Unidad Doméstica (U.D) en Transporte, según desplazamiento de trabajadores, desplazamiento de estudiantes, desplazamiento de ocio y actividades religiosas y desplazamiento para abastecimiento.(%)

Segmento	Desplazamiento de Trabajadores	Desplazamiento de Estudiantes	Desplazamiento de Ocio y actividades religiosas	Desplazamiento para abastecimiento	Total
1	4,26	No disponible	0,28	0,29	4,85
2	5,42	4,1	1	1	11,4
3	1,28	No disponible	No disponible	0,17	1,46
4	4,17	No disponible	1,44	0,5	6,3
5	4	No disponible	0,6	0,3	5
6	5	3	0,3	0,8	9,3
7	4,6	4,4	0,36	0,35	9,7
8	4	No disponible	1,16	0,9	6,5
9	5,4	4,2	1	1	12
10	7,3	No disponible	No disponible	0,6	8
11	14	No disponible	0,8	3,8	19
12	8,64	No disponible	0,9	1,08	10,62
Promedio	5,67	3,92	0,78	0,89	8,67

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 9

San Antonio: Tiempo Diario Promedio de los miembros de la Unidad Doméstica (U.D) en Transporte, según desplazamiento de trabajadores, desplazamiento de estudiantes, desplazamiento de ocio y actividades religiosas y desplazamiento para abastecimiento.(minutos)

Segmento	Desplazamiento de Trabajadores	Desplazamiento de Estudiantes	Desplazamiento de Ocio y actividades religiosas	Desplazamiento para abastecimiento	Total
1	87		4,2	1,5	92,7
2	92		15	4,42	111,42
3	55,3		2	4,8	62,13
4	196,6		3,8	1,6	20,2
5	87		3	1,5	91,5
6	51	30	2	5	88
7	105	20	5,4	4	134,4
8	50		37	7,5	94,5
9	21		8	3	33
10	50		9	4	63
11	23		53	7	83
12	90		7	5	102
Promedio	75,63	25	12,45	4,11	81,32

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 10

San Antonio: Modos de desplazamiento de Ida para la compra de comestibles (%)

Segmento	Pie	Bus	Taxi	Taxi Pirata	Vehículo Propio	Total
1	50	25	25	0	0	100
2	66,6	0	0	0	33,4	100
3	66,6	0	33,4	0	0	100
4	66,6	33,4	0	0	0	100
5	66,6	33,4	0	0	0	100
6	50	0	0	0	50	100
7	66,6	0	0	0	33,4	100
8	66,6	0	0	0	33,4	100
9	0	75	0	25	0	100
10	50	50	0	0	0	100
11	20	60	20	0	0	100
12	0	100	0	0	0	100
Promedio	47,46	31,4	6,53	2,08	12,51	100

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 11
San Antonio: Modos de desplazamiento de regreso para la compra de comestibles (%)

Segmento	Pie	Bus	Taxi	Taxi Pirata	Vehículo Propio	Total
1	50	25	25	0	0	100
2	66,6	0	0	0	33,4	100
3	66,6	0	33,3	0	0	100
4	66,6	33,4	0	0	0	100
5	66,6	33,3	0	0	0	100
6	50	0	0	0	50	100
7	66,6	0	0	0	33,3	100
8	66,6	0	0	0	33,3	100
9	50	25	0	25	0	100
10	50	25	0	0	0	100
11	20	60	20	0	0	100
12	0	100	0	0	0	100
Promedio	51,63	25,14	6,52	2,08	12,5	100

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 12
San Antonio: Responsables de las compras de la U.D: Comestibles (%)

Segmento	Jefe U.D	Conyugue	Jefe y Conyugue	Hijos	Total
1	0	25	50	20	100
2	0	66,6	33,4	25	100
3	66,6	33,4	0	0	100
4	33,3	33,3	33,4	0	100
5	66,6	0	33,4	0	100
6	50	50	0	0	100
7	33,4	66,6	0	0	100
8	33,4	66,6	0	0	100
9	20	40	40	0	100
10	25	25	50	0	100
11	0	100	0	0	100
12	0	100	0	0	100
Promedio	27,35	50,54	20,01	3,75	100

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 13

Distrito Central: Gasto Mensual Promedio de la Unidad Doméstica (U.D) en Transporte, según desplazamiento de trabajadores, desplazamiento de estudiantes, desplazamiento de ocio y actividades religiosas y desplazamiento para abastecimiento.(en colones)

Segmento	Desplazamiento de Trabajadores	Desplazamiento de Estudiantes	Desplazamiento de Ocio y actividades religiosas	Desplazamiento para abastecimiento	Total
1	6872	No disponible	3508	1600	11980
2	600	0	1523,3	436,6	2560
3	2080,5	No disponible	755	631,6	3467,1
4	4125	No disponible	626	1968	6719
5	1650	No Disponible	1350	530	3500
6	2400	No Disponible	1650	1296,6	5346,6
Promedio	2954,58	0	1568,71	1077,13	5595,45

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 14

Distrito Central: Gasto Mensual Promedio de la Unidad Doméstica (U.D) en Transporte, según desplazamiento de trabajadores, desplazamiento de estudiantes, desplazamiento de ocio y actividades religiosas y desplazamiento para abastecimiento.(%)

Segmento	Desplazamiento de Trabajadores	Desplazamiento de Estudiantes	Desplazamiento de Ocio y actividades religiosas	Desplazamiento para abastecimiento	Total
1	5,16	No disponible	2,6	1,2	9
2	0,32	0	0,82	0,23	1,4
3	1	No disponible	0,36	0,3	1,7
4	2,5	No disponible	0,4	1,2	4,2
5	3	0	2,5	1	6,6
6	0,8	0	0,6	0,4	1,85
Promedio	2,13	0	1,21	0,72	4,12

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 15

Distrito Central: Tiempo Diario Promedio de los miembros de la Unidad Doméstica (U.D) en Transporte, según desplazamiento de trabajadores, desplazamiento de estudiantes, desplazamiento de ocio y actividades religiosas y desplazamiento para abastecimiento.(minutos)

Segmento	Desplazamiento de Trabajadores	Desplazamiento de Estudiantes	Desplazamiento de Ocio y actividades religiosas	Desplazamiento para abastecimiento	Total
1	76,5	4	21,6	77,6	109,7
2	110	0	9	4,3	123,3
3	29	No Disponible	2	2,45	33,45
4	58	No Disponible	6	6	70
5	98	No Disponible	4,2	3	105,2
6	85	0	45	10	140
Promedio	76,08	1,33	14,63	17,22	96,94

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 16

Distrito Central: Modos de desplazamiento de Ida para la compra de comestibles (%)

Segmento	Pie	Bus	Taxi	Taxi Pirata	Vehículo Propio	Total
1	70	10	0	0	20	100
2	60	0	0	0	40	100
3	83,3	0	0	0	16,7	100
4	40	20	0	0	40	100
5	40	20	0	0	0	100
6	33,3	33,3	0	0	0	100
Promedio	54,43	13,88	0	0	19,45	100

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 17

Distrito Central: Modos de desplazamiento de regreso para la compra de comestibles (%)

Segmento	Pie	Bus	Taxi	Taxi Pirata	Vehículo Propio	Total
1	60	10	0	0	30	100
2	40	0	20	0	40	100
3	66,6	0	16,7	0	16,7	100
4	40	20	0	0	0	100
5	40	20	0	0	0	100
6	33,3	33,3	0	0	0	100
Promedio	46,65	13,88	6,117	0	14,45	100

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 18
Distrito Central: Responsables de las compras de la U.D: Comestibles (%)

Segmento	Jefe U.D	Conyugue	Jefe y Conyugue	Hijos	Total
1	0	40	30	30	100
2	0	20	80	0	100
3	16,7	16,7	66,6	0	100
4	40	40	20	0	100
5	0	0	100	0	100
6	0	0	100	0	100
Promedio	9,45	19,45	66,1	5	100

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 19
San Rafael: Gasto Mensual Promedio de la Unidad Doméstica (U.D) en Transporte, según desplazamiento de trabajadores, desplazamiento de estudiantes, desplazamiento de ocio y actividades religiosas y desplazamiento para abastecimiento.(en colones)

Segmento	Desplazamiento de Trabajadores	Desplazamiento de Estudiantes	Desplazamiento de Ocio y actividades religiosas	Desplazamiento para abastecimiento	Total
1	4768	No disponible	No disponible	No disponible	4768
2	3840	No disponible	No disponible	371	4211
3	2180	0	2210	550	4940
4	2520	No disponible	650	1672	4842
5	1600	0	1150	1433	4183
6	880	0	256	775	1920
Promedio	2631,33	0	1066,5	960,2	4144

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 20
San Rafael: Gasto Mensual Promedio de la Unidad Doméstica (U.D) en Transporte, según desplazamiento de trabajadores, desplazamiento de estudiantes, desplazamiento de ocio y actividades religiosas y desplazamiento para abastecimiento.(%)

Segmento	Desplazamiento de Trabajadores	Desplazamiento de Estudiantes	Desplazamiento de Ocio y actividades religiosas	Desplazamiento para abastecimiento	Total
1	1,64	No disponible	No disponible	No disponible	1,64
2	2,24	No disponible	No disponible	0,2	2,45
3	1	0	1	0,3	2,3
4	2	No disponible	0,5	1,2	3,5
5	0,5	0	0,3	0,4	1,2
6	0,7	0	0,2	0,6	1,5
Promedio	1,34	0	0,5	0,54	2,09

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 21

San Rafael: Tiempo Diario Promedio de los miembros de la Unidad Doméstica (U.D) en Transporte, según desplazamiento de trabajadores, desplazamiento de estudiantes, desplazamiento de ocio y actividades religiosas y desplazamiento para abastecimiento.(minutos)

Segmento	Desplazamiento de Trabajadores	Desplazamiento de Estudiantes	Desplazamiento de Ocio y actividades religiosas	Desplazamiento para abastecimiento	Total
1	85	No Disponible	No disponible	10	95
2	115	No Disponible	No disponible	17	132
3	48	0	18	4,15	70
4	82	No Disponible	112	3	197
5	20	0	1	8,2	29,2
6	66,7	10,2	1	6,4	84,3
Promedio	69,45	3,4	33	8,12	101,25

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997

Cuadro N° 22

San Rafael: Modos de desplazamiento de Ida para la compra de comestibles (%)

Segmento	Pie	Bus	Taxi	Vehículo Propio	Total
1	57	0	0	43	100
2	40	0	0	60	100
3	50	0	0	50	100
4	50	0	0	50	100
5	0	67,7	33,3	0	100
6	0	0	0	100	100
Promedio	32,83	11,28	5,55	50,5	100

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 23

San Rafael: Modos de desplazamiento de regreso para la compra de comestibles (%)

Segmento	Pie	Bus	Taxi	Vehículo Propio	Total
1	57	0	0	43	100
2	40	0	0	60	100
3	50	0	0	50	100
4	40	0	0	50	100
5	0	66,7	33,3	0	100
6	0	0	0	100	100
Promedio	31,16	11,11	5,55	50,5	100

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

Cuadro N° 24
San Rafael: Responsables de las compras de la U.D: Comestibles (%)

Segmento	Jefe U.D	Conyugue	Jefe y Conyugue	Hijos	Total
1	0	14	86	0	100
2	0	100	0	0	100
3	0	100	0	0	100
4	0	100	0	0	100
5	33,3	33,3	33,3	0	100
6	0	100	0	0	100
Promedio	5,55	74,55	19,88	0	100

Fuente: Encuesta Movilidad Urbana, Plan Regulador de Escazú, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Realizada durante los meses de febrero y marzo, 1997.

TIPOLOGIA DE UNIDADES DOMESTICAS

Manual para calcular el índice de movilidad urbana

I. CARACTERISTICAS ----- Vale 55
 SOCIOECONÓMICAS
 Y LABORALES

1.1. Actividad de los ----- 25
 miembros de la U.D.

Vale

- | | | |
|---------|----|---|
| 1 _____ | 25 | Trabajo, estudios, trabajo y y estudios, Ama de casa y trabajo, Ama de casa y estudios. |
| 2 ----- | 15 | AC (Ama de casa) |
| 3 ----- | 10 | No trabaja |
| 4 ----- | 5 | Jubilado |

1.2. Ingreso mensuales totales ----- Vale 20
 de la UD.

- | | | |
|---------|------|----------------------|
| 1.----- | 20 | Más de 400.000 |
| 2.----- | 18 | De 350.001 a 400.000 |
| 3.----- | 16 | De 300.001 a 350.000 |
| 4.----- | 14 | De 250.001 a 300.000 |
| 5.----- | 12 | De 210.001 a 250.000 |
| 6.----- | 10 | De 180.001 a 210.000 |
| 7.----- | 8 | De 150.001 a 180.000 |
| 8.----- | 6 | De 120.001 a 150.000 |
| 9.----- | 4 | De 90.001 a 120.000 |
| 10----- | 2 | De 60.001 a 90.000 |
| 11----- | 1.00 | De 40.001 a 60.000 |
| 12_____ | 0.50 | Menos de 40.000 |

1.3. Categoría ocupacional ----- Vale 10
de los trabajadores
de la Unidad Doméstica

Vale

- | | |
|-----------|--------------------------------|
| 1.-----10 | Peón, obrero, empleado público |
| 2.-----8 | Empleado (a) doméstico |
| 3.-----6 | Cuenta Propia |
| 4.-----4 | Patrón o trabajador familiar |
| 5.-----0 | No trabaja |

II. CARACTERISTICAS DEMOGRÁFICAS _____ vale 40

II.1 Número de Miembros de la U.D. ----- vale 9

vale

- | | |
|-----------|------------------|
| 1._____ 9 | 9 miembros y más |
| 2._____ 8 | 8 Miembros |
| 3._____ 7 | 7 Miembros |
| 4._____ 6 | 6 Miembros |
| 5._____ 5 | 5 Miembros |
| 6._____ 4 | 4 Miembros |
| 7._____ 3 | 3 Miembros |
| 8._____ 2 | 2 Miembros |
| 9._____ 1 | 1 Miembro |

II.2 Edad promedio de los miembros de la UD _____ vale 14

vale

- | | |
|------------|--------------------------------|
| 1._____ 14 | De 20 a 55 años |
| 2._____ 12 | De 16 a 19 años |
| 3._____ 10 | De 13 a 15 años |
| 4._____ 7 | De 10 a 12 años y de 56 a 70 |
| 5._____ 4 | De 6 a 9 años y más de 71 años |

6. _____ 0 De 5 años y menos

II.3. Tipo de Unida Domestica ----- Vale 12

Vale

1. _____ 12 Extensa con Parientes y allegados
2. _____ 10 Nuclear completa (padre, madre e hijos)
3. _____ 8 Nuclear incompleta (padre o madre e hijos)
4. _____ 4 Unidad de Coresidencia
5. _____ 2 Persona Sola

II.4. Origen migratorio y tiempo de residencia en Heredia, San Francisco y Mercedes. _____ Vale 5.

Vale

1. _____ 5 Nativo y /o migrante urbano con más de dos años de residencia en Heredia, San Francisco, Mercedes
2. _____ 4 Migrante rural con más de dos años de residencia en Heredia, San Francisco, o Mercedes
3. _____ 3 Migrante urbano con menos de dos años de residencia en Heredia, San Francisco o Mercedes.
4. _____ 1 Migrante rural con menos de dos años de residencia en Heredia, San Francisco o Mercedes

III. CARACTERISTICAS CULTURALES _____ VALE 5

III.1. Ultimo nivel de educación aprobado

Vale

1. _____ 5 4 año de la Universidad y más
2. _____ 3 4 año de Secundaria y 3 de la U.
3. _____ 2 4 de Primaria y 3 de secundaria
4. _____ 1 Hasta 3 de Primaria
5. _____ 0 Ninguno

HORARIO DE LUNES A VIERNES DE SAN ANTONIO DE ESCAZÚ

SAN ANTONIO	SAN ANTONIO
4:45 AM	1:00 PM
5:05 AM	1:15 PM
5:25 AM	1:30 PM
5:40 AM	1:45 PM
6:00 AM	2:00 PM
6:08 AM	2:15 PM
6:16 AM	2:30 PM
6:24 AM	2:45 PM
6:32 AM	3:00 PM
6:40 AM	3:15 PM
6:48 AM	3:30 PM
6:56 AM	3:45 PM
7:04 AM	4:00 PM
7:12 AM	4:10 PM
7:20 AM	4:25 PM
7:30 AM	4:35 PM
7:40 AM	4:45 PM
7:50 AM	4:55 PM
8:05 AM	5:05 PM
8:20 AM	5:15 PM
8:35 AM	5:25 PM
8:50 AM	5:35 PM
9:10 AM	5:45 PM
9:30 AM	5:55 PM
9:45 AM	6:05 PM
10:00 AM	6:20 PM
10:15 AM	6:40 PM
10:30 AM	7:00 PM
10:45 AM	7:24 PM

11:00 AM	7:48 PM
11:15 AM	8:12 PM
11:30 AM	8:36 PM
11:45 AM	9:00 PM
12:00 PM	9:24 PM
12:15 PM	9:48 PM
12:30 PM	10:12 PM
12:45 PM	10:36 PM

Horario de Lunes a Viernes de San José para San Antonio

SAN JOSÉ	SAN JOSÉ
5:15 AM	1:35 PM
5:35 AM	1:50 PM
5:55 AM	2:05 PM
6:10 AM	2:20 PM
6:32 AM	2:35 PM
6:42 AM	2:50 PM
6:50 AM	3:05 PM
6:58 AM	3:20 PM
7:06 AM	3:35 PM
7:14 AM	3:50 PM
7:22 AM	4:05 PM
7:30 AM	4:20 PM
7:38 AM	4:35 PM
7:46 AM	4:50 PM
7:54 AM	5:00 PM
8:05 AM	5:10 PM
8:15 AM	5:20 PM
8:25 AM	5:30 PM
8:40 AM	5:40 PM
8:55 AM	5:50 PM

9:10 AM	6:00 PM
9:25 AM	6:10 PM
9:45 AM	6:20 PM
10:05 AM	6:30 PM
10:20 AM	6:40 PM
10:35 AM	6:55 PM
10:50 AM	7:15 PM
11:05 AM	7:36 PM
11:20 AM	8:00 PM
11:35 AM	8:24 PM
11:50 AM	8:48 PM
12:05 PM	9:12 PM
12:20 PM	9:36 PM
12:35 PM	10:00 PM
12:50 PM	10:24 PM
1:05 PM	10:48 PM
1:20 PM	11:05 PM

**HORARIO DE LUNES A VIERNES DE BARRIO DE EL CARMEN
RUTA 09 #A**

EL CARMEN	SAN JOSÉ
5:15 AM	5:45 AM
5:45 AM	6:15 AM
6:15 AM	6:45 AM
6:45 AM	7:15 AM
7:15 AM	7:45 AM
7:45 AM	8:20 AM
8:20 AM	8:55 AM
9:00 AM	9:35 AM
10:10 AM	10:45 AM
11:20 AM	11:55 AM
12:30 PM	1:05 PM
1:40 PM	2:15 PM
2:50 PM	3:25 PM
4:05 PM	4:40 PM
4:40 PM	5:15 PM
5:15 PM	5:45 PM
5:45 PM	6:15 PM
6:15 PM	6:45 PM
6:45 PM	7:15 PM

**HORARIO DE LUNES A VIERNES DE EL CURIO
RUTA #098**

EL CURIO	SAN JOSÉ
5:40 AM	6:15 AM
6:30 AM	7:05 AM
6:45 AM	7:20 AM
7:50 AM	8:30 AM
9:00 AM	9:45 AM
10:30 AM	11:15 AM
12:00 PM	12:45 PM
1:30 PM	2:15 PM
3:00 PM	3:45 PM
3:45 PM	4:30 PM
4:30 PM	5:15 PM
5:15 PM	6:00 PM
6:00 PM	6:45 PM
6:45 PM	7:30 PM

HORARIO LOS SÁBADOS DE SAN ANTONIO DE ESCAZÚ

SAN ANTONIO	SAN ANTONIO
4:45 AM	1:00 PM
5:05 AM	1:15 PM
5:25 AM	1:30 PM
5:45 AM	1:45 PM
6:05 AM	2:00 PM
6:15 AM	2:15 PM
6:30 AM	2:30 PM
6:45 AM	2:45 PM
7:00 AM	3:00 PM
7:15 AM	3:15 PM
7:30 AM	3:30 PM
7:45 AM	3:45 PM
8:00 AM	4:00 PM
8:15 AM	4:15 PM
8:30 AM	4:30 PM
8:45 AM	4:45 PM
9:00 AM	5:00 PM

9:15 AM	5:15 PM
9:30 AM	5:30 PM
9:45 AM	5:45 PM
10:00 AM	6:00 PM
10:15 AM	6:20 PM
10:30 AM	6:40 PM
10:45 AM	7:00 PM
11:00 AM	7:24 PM
11:15 AM	7:48 PM
11:30 AM	8:12 PM
11:45 AM	8:36 PM
12:00 PM	9:00 PM
12:15 PM	9:24 PM
12:30 PM	9:48 PM
12:45 PM	10:12 PM
	10:36 PM

Horario los Sábados de San José para San Antonio de Escazú

SAN JOSÉ	SAN JOSÉ
5:15 AM	1:35 PM
5:35 AM	1:50 PM
5:55 AM	2:05 PM
6:15 AM	2:20 PM
6:35 AM	2:35 PM
6:45 AM	2:50 PM
7:05 AM	3:05 PM
7:20 AM	3:20 PM
7:35 AM	3:35 PM
7:50 AM	3:50 PM
8:05 AM	4:05 PM
8:20 AM	4:20 PM

8:35 AM	4:35 PM
8:50 AM	4:50 PM
9:05 AM	5:05 PM
9:20 AM	5:20 PM
9:35 AM	5:35 PM
9:50 AM	5:50 PM
10:05 AM	6:05 PM
10:20 AM	6:20 PM
10:35 AM	6:35 PM
10:50 AM	6:55 PM
11:05 AM	7:15 PM
11:20 AM	7:36 PM
11:35 AM	8:00 PM
11:50 AM	8:24 PM
12:05 PM	8:48 PM
12:20 PM	9:12 PM
12:35 PM	9:36 PM
12:50 PM	10:00 PM
1:05 PM	10:24 PM
1:20 PM	10:48 PM
	11:05 PM

**HORARIO LOS SÁBADOS BARRIO DE EL CARMEN
RUTA 09 #A**

EL CARMEN	SAN JOSÉ
5:50 AM	6:20 AM
6:50 AM	7:15 AM
7:55 AM	8:30 AM
9:05 AM	9:35 AM
10:10 AM	10:45 AM
11:20 AM	11:55 AM
1:20 PM	1:50 PM
2:25 PM	3:00 PM
3:35 PM	4:10 AM
4:40 PM	5:10 AM
5:40 PM	6:10 PM
6:45 PM	

**HORARIO LOS SÁBADOS DE EL CURIO
RUTA #098**

EL CURIO	SAN JOSÉ
6:00 AM	6:30 AM
7:00 AM	7:35 AM
8:15 AM	9:00 AM
9:45 AM	10:30 AM
11:15 AM	12:00 PM
12:45 PM	1:30 PM
2:15 PM	3:00 PM
3:45 PM	4:30 PM
5:15 PM	6:00 PM
6:45 PM	7:30 PM

HORARIO LOS DOMINGOS DE SAN ANTONIO DE ESCAZÚ

SAN ANTONIO	SAN ANTONIO
5:00 AM	2:40 PM
6:00 AM	3:00 PM
6:25 AM	3:20 PM
6:50 AM	3:40 AM
7:15 AM	4:00 PM
7:40 AM	4:20 PM
8:00 AM	4:40 PM
8:20 AM	5:00 PM
8:40 AM	5:20 PM
9:00 AM	5:40 PM
9:20 AM	6:00 PM
9:40 AM	6:20 PM
10:00 AM	6:40 PM
10:20 AM	7:00 PM
10:40 AM	7:24 PM
11:00 AM	7:48 PM
11:20 AM	8:12 PM
11:45 AM	8:36 PM
12:10 PM	9:00 PM
12:35 PM	9:24 PM

1:00 PM	9:48 PM
1:25 PM	10:12 PM
1:50 PM	10:36 PM
2:15 PM	

HORARIO LOS DOMINGOS DE SAN JOSÉ PARA SAN ANTONIO DE ESCAZÚ

SAN JOSÉ	SAN JOSÉ
5:30 AM	3:15 PM
6:35 AM	3:35 PM
7:00 AM	3:55 PM
7:25 AM	4:15 PM
7:50 AM	4:35 PM
8:15 AM	4:55 PM
8:35 AM	5:15 PM
8:55 AM	5:35 PM
9:15 AM	5:55 PM
9:35 AM	6:15 PM
9:55 AM	6:35 PM
10:15 AM	6:55 PM
10:35 AM	7:15 PM
10:55 AM	7:35 PM
11:15 AM	8:00 PM
11:35 AM	8:24 PM
11:55 AM	8:48 PM
12:20 PM	9:12 PM
12:45 PM	9:36 PM
1:10 PM	10:00 PM
1:35 PM	10:24 PM
2:00 PM	10:48 PM
2:25 PM	11:05 PM
2:50 PM	

**HORARIO LOS DOMINGOS BARRIO DE EL CARMEN
RUTA 09 #A**

EL CARMEN	SAN JOSÉ
7:10 AM	7:40 AM
8:15 AM	8:50 AM
9:25 AM	9:55 AM
10:25 AM	10:55 AM
11:30 AM	12:00 PM
1:20 PM	1:50 PM
2:25 PM	2:55 PM
3:30 PM	4:00 PM
4:35 PM	5:05 PM
5:35 PM	6:10 PM
6:45 PM	7:15 PM

HORARIO DE LUNES A VIERNES DE SANTA TERESA

SANTA TERE'	SANTA TERE
5:00 AM	12:35 PM
5:30 AM	1:05 PM
5:55 AM	1:35 PM
6:00 AM	2:05 PM
6:15 AM	2:35 PM
6:30 AM	3:05 PM
6:40 AM	3:35 PM
6:55 AM	4:05 PM
7:00 AM	4:24 PM
7:15 AM	4:42 PM
7:30 AM	5:00 PM
7:40 AM	5:18 PM
7:55 AM	5:36 PM
8:15 AM	5:54 PM
8:40 AM	6:12 PM
9:05 AM	6:30 PM
9:35 AM	6:48 PM

10:05 AM	7:06 PM
10:35 AM	7:37 PM
11:05 AM	8:27 PM
11:35 AM	9:07 PM
12:05 PM	9:52 PM

HORARIO DE LUNES A VIERNES DE SAN JOSÉ PARA SANTA TERESA

SAN JOSÉ	SAN JOSÉ
5:40 AM	1:55 PM
6:20 AM	2:25 PM
6:30 AM	2:55 PM
6:40 AM	3:25 PM
6:55 AM	3:55 PM
7:00 AM	4:25 PM
7:20 AM	4:55 PM
7:35 AM	5:09 PM
7:45 AM	5:27 PM
7:55 AM	5:45 PM
8:25 AM	6:03 PM
8:35 AM	6:21 PM
8:55 AM	6:41 PM
9:25 AM	6:57 PM
9:55 AM	7:15 PM
10:25 AM	7:33 PM
10:55 AM	7:51 PM
11:25 AM	8:22 PM
11:55 AM	9:07 PM
12:25 PM	9:52 PM
12:55 PM	10:37 PM
1:25 PM	

HORARIO DE SANTA TERESA LOS SÁBADOS

SANTA TERE	SAN JOSÉ
5:10 AM	5:55 AM
5:50 AM	6:35 AM
6:20 AM	7:00 AM
6:50 AM	7:35 AM
7:20 AM	8:00 AM
7:50 AM	8:30 AM
8:20 AM	9:00 AM
8:50 AM	9:30 AM
9:20 AM	10:00 AM
9:50 AM	10:30 AM
10:20 AM	11:00 AM
10:50 AM	11:30 AM
11:20 AM	12:10 PM
11:50 AM	12:30 PM
12:20 PM	1:00 PM
12:50 PM	1:30 PM
1:20 PM	2:00 PM
1:50 PM	2:30 PM
2:20 PM	3:00 PM
2:50 PM	3:30 PM
3:20 PM	4:00 PM
3:50 PM	4:30 PM
4:20 PM	5:00 PM
4:50 PM	5:30 PM
5:20 PM	6:00 PM
5:50 PM	6:30 PM
6:20 PM	7:00 PM
6:50 PM	7:30 PM
7:30 PM	8:15 PM
8:15 PM	9:00 PM
9:00 PM	9:45 PM
9:45 PM	10:30 PM

HORARIO DE SANTA TERESA LOS DOMINGOS

SANTA TERE	SAN JOSÉ
5:50 AM	6:30 AM
6:20 AM	7:00 AM
6:50 AM	7:30 AM
7:20 AM	8:00 AM
7:50 AM	8:30 AM
8:20 AM	9:00 AM
8:50 AM	9:30 AM
9:20 AM	10:00 AM
9:50 AM	10:30 AM
10:20 AM	11:00 AM
10:50 AM	11:30 AM
11:20 AM	12:00 PM

11:50 AM	12:30 PM
12:20 PM	1:00 PM
12:50 PM	1:30 PM
1:20 PM	2:00 PM
1:50 PM	2:30 PM
2:20 PM	3:00 PM
2:50 PM	3:30 PM
3:20 PM	4:00 PM
3:50 PM	4:30 PM
4:20 PM	5:00 PM
4:50 PM	5:30 PM
5:20 PM	6:00 PM
5:50 PM	6:30 PM
6:40 PM	7:20 PM
7:30 PM	8:15 PM
8:15 PM	9:00 PM
9:00 PM	9:45 PM
9:45 PM	10:30 PM

HORARIO DE LUNES A VIERNES DE GUACHIPELÍN

GUACHIPELÍN	GUACHIPELÍN
5:00 AM (PISTA)	12:45 PM
5:15 AM	1:00 PM (PISTA)
5:35 AM	1:15 PM
5:55 AM (PISTA)	1:45 PM
6:00 AM	2:00 PM (PISTA)
6:15 AM	2:15 PM
6:30 AM (PISTA)	2:30 PM (PISTA)
6:35 AM	2:45 PM
7:00 AM (PISTA)	3:15 PM
7:15 AM	3:30 PM (PISTA)
7:30 AM	3:45 PM
7:45 AM	4:00 PM (PISTA)
8:00 AM (PISTA)	4:15 PM
8:15 AM	4:33 PM
8:30 AM	4:57 PM
8:45 AM	5:00 PM (PISTA)
9:00 AM (PISTA)	5:09 PM

9:15 AM	5:27 PM
9:30 AM (PISTA)	5:28 PM (PISTA)
9:45 AM	5:45 PM
10:00 AM	6:03 PM
10:15 AM	6:21 PM
10:30 AM (PISTA)	6:39 PM
10:45 AM	6:57 PM
11:15 AM	7:15 PM
11:30 AM (PISTA)	8:00 PM
12:15 PM	9:30 PM
12:30 PM (PISTA)	

HORARIO DE LUNES A VIERNES DE SAN JOSÉ PARA GUACHIPELÍN

SAN JOSÉ	SAN JOSÉ
5:10 AM (PISTA)	1:30 PM
5:30 AM	2:00 PM
6:00 AM (PISTA)	2:30 PM
6:30 AM	3:00 PM
6:45 AM	3:30 PM
7:30 AM	4:00 PM
7:40 AM	4:30 PM
8:00 AM	5:00 PM
8:15 AM	5:18 PM
8:30 AM	5:36 PM
9:00 AM	5:54 PM
9:15 AM	6:12 PM
9:30 AM	6:30 PM
10:00 AM	6:48 PM
10:30 AM	7:06 PM
11:00 AM	7:24 PM
11:30 AM	7:42 PM

8:00 AM	8:45 AM
8:30 AM	9:15 AM (PISTA)
9:00 AM	9:45 AM
9:30 AM	10:15 AM (PISTA)
10:00 AM	10:45 AM
10:30 AM	11:15 AM (PISTA)
11:00 AM	11:45 AM
11:30 AM	12:15 PM (PISTA)
12:00 PM	12:45 PM
12:30 PM	1:15 PM (PISTA)
1:00 PM	1:45 PM
1:30 PM	2:15 PM (PISTA)
2:00 PM	2:45 PM
2:30 PM	3:15 PM (PISTA)
3:00 PM	3:45 PM
3:30 PM	4:15 PM (PISTA)
4:00 PM	4:45 PM
4:30 PM	5:15 PM (PISTA)
5:00 PM	5:45 PM
5:30 PM	6:15 PM (PISTA)
6:00 PM	6:45 PM
6:30 PM	7:15 PM
7:30 PM	8:15 PM
9:00 PM	9:55 PM

HORARIO DE LUNES A VIERNES DE PAVICEN

PAVICEN	SAN JOSÉ
5:45 AM	6:20 AM
6:50 AM	6:55 AM
7:50 AM	7:10 AM
8:50 AM	8:10 AM
9:20 AM	8:45 AM
10:20 AM	9:45 AM
11:20 AM	10:15 AM
12:20 PM	11:15 AM
12:50 PM	12:15 PM
1:50 PM	1:15 PM
2:20 PM	1:45 PM
3:20 PM	2:45 PM
3:50 PM	3:15 PM
4:50 PM	4:15 PM
5:18 PM	4:45 PM
	5:45 PM
	6:10 PM

HORARIO DE PAVICEN LOS SÁBADOS

PAVICEN	SAN JOSÉ
5:50 AM	5:30 AM
6:20 AM	6:30 AM
7:20 AM	7:05 AM
8:20 AM	8:05 AM
9:20 AM	9:05 AM
10:20 AM	10:05 AM
11:20 AM	11:05 AM
12:20 PM	12:05 PM
1:20 PM	1:05 PM
2:20 PM	2:05 PM
3:20 PM	3:05 PM
4:20 PM	4:05 PM
5:20 PM	5:05 PM
	6:05 PM

HORARIO DE PAVICEN LOS DOMINGOS

PAVICEN	SAN JOSÉ
5:50 AM	7:15 AM
6:50 AM	8:15 AM
7:50 AM	9:15 AM
8:50 AM	10:15 AM
9:50 AM	11:15 AM
10:50 AM	12:15 PM
11:50 AM	1:15 PM
12:50 PM	2:15 PM
1:50 PM	3:15 PM
2:50 PM	4:15 PM
3:50 PM	5:15 PM
4:50 PM	6:15 PM
5:50 PM	