

**ACTA RESOLUTIVA DE LA SESIÓN EXTRAORDINARIA
DE LA COMISIÓN DE MOVILIDAD
5 DE SEPTIEMBRE DE 2017**

En el Distrito Metropolitano de Quito, a los cinco días del mes de septiembre del año dos mil diecisiete, en la sala de sesiones del Concejo Metropolitano de Quito, siendo las 09h40 se instalan en sesión extraordinaria, los Concejales miembros de la comisión: Abg. Daniela Chacón Arias, Abg. Eduardo Del Pozo; y, Lic. Eddy Sánchez, quien preside la sesión.

Se registra la asistencia de los siguientes funcionarios municipales: Sres. Marcelo Narváez, Fabricio Castillo y Julio Arteaga, funcionarios de la Secretaría de Movilidad; Ing. Rubén Lozano, funcionario de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito; Abg. Jofre Cadena, funcionario de la Procuraduría Metropolitana; Sres. Patricio Montalvo y Fernando Arias, funcionarios del despacho del Concejal Eddy Sánchez; Sras. Ana Zambrano, Alejandra Morales y Estefanía Paredes, funcionarias del despacho del Concejal Sergio Garnica; Abg. Susana Añasco, funcionaria del despacho del Concejal Eduardo Del Pozo; Ing. Bladimir Ibarra, funcionario del despacho del Concejal Carlos Páez.

Secretaría constata que existe el quórum legal y reglamentario, da lectura al orden del día y se procede con su tratamiento:

1. Conocimiento de los resultados de los Estudios para la "Reestructuración de la Red de Rutas de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito.

Ingresa a la sala de sesiones el Sr. Salvador Rueda, Director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (9h45).

Ingresa a la sala de sesiones el Concejal Sergio Garnica (09h45).

Sr. Salvador Rueda, Director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona: Realiza la presentación de la Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito. Como parte de la situación actual presenta la introducción y los objetivos, las competencias de la red actual, las características generales de la red actual y el diagnóstico.

Dentro de la propuesta de nueva red presenta los objetivos, el modelo conceptual, las características generales, el sistema ortogonal del área urbana, el sistema de integración de los valles, el sistema integrado de transporte público; los indicadores y asignaciones. Y, finalmente, en la viabilidad económica y financiera presenta la introducción, la inversión

inicial, la mejora tecnológica, los beneficios económicos, el flujo de beneficios y costos, la integración tarifaria, la estrategia tarifaria, la reasignación de rutas y las operadoras.

Las presentaciones se adjuntan al acta como anexos 1 y 2.

Concejal Eddy Sánchez, Presidente de la Comisión: Agradece y felicita el trabajo realizado por la Consultora y la Secretaría de Movilidad, señalando que la propuesta va a revolucionar el sistema de transporte en la ciudad. Manifiesta su preocupación por el componente comunicacional que es fundamental en el proceso e indica que es fundamental trabajar en una matriz operativa de reajuste de las líneas, considerando que ese es un elemento de agitación política muy amplio. Indica que hoy se ha presentado una solución técnica y se ha demostrado que es viable y que hay que aterrizarla, por lo que es necesaria una nueva sesión de la Comisión para que, cumpliendo la formalidad, la Secretaría de Movilidad como ente rector, presente y valide la información entregada por la Consultora, para avanzar en el tema operativo de ajuste de rutas, frecuencias y paradas, la viabilidad presupuestaria y el tema comunicacional.

Concejal Eduardo Del Pozo: Felicita a la Secretaría y a la Consultora por la dedicación al trabajo realizado, porque a través de eso permiten concebir una ciudad mucho más ágil y eficiente. Señala que implementar este proyecto ya con los 5 centavos de incremento en la tarifa, hubiera sido imposible. Manifiesta que el estudio da la razón a quienes estuvieron en la línea de que el tema de las tarifas no era un tema suelto, sino que era necesario analizar conjuntamente el sistema integrado de recaudo, la ordenanza ambiental o la reestructuración de rutas y frecuencias. Reitera la felicitación al trabajo realizado y solicita al Sr. Salvador Rueda, se comprometa a trabajar de la mano en la implementación de este proyecto.

Concejala Daniela Chacón Arias: Se suma a las felicitaciones por el trabajo realizado entre el equipo consultor y la Secretaría de Movilidad. Indica que hace más de dos años empezó la negociación del incremento de la tarifa del transporte público con los transportistas, cuando el Municipio asumió las competencias del transporte. En esos espacios de participación ciudadana, en los que acompañaron varios miembros de la Secretaría de Movilidad, se consideró como una necesidad la realización de ese trabajo. Manifiesta que el proceso de contratación tomó mucho tiempo pero finalmente se dio paso y ha valido cada centavo el trabajo y el esfuerzo que se ha hecho. Señala que este resultado valida muchos de los criterios que se ha impulsado desde los espacios de varios Concejales, los mismos que algunas veces no tienen eco.

Señala además que esta propuesta es viable, no es extremadamente costosa ni imposible, más bien lo contrario, es un costo o una inversión que el Municipio puede hacer fácilmente y se

tiene claramente identificado que si no se le da prioridad al transporte público, simplemente no se tendrá una ciudad viable, indica además que ha insistido en que la regularización de los taxis venga después de este proceso, así como todas las decisiones relacionadas con la movilidad que deben ir de la mano. Se suma al pedido del señor Presidente, en el sentido de que este resultado tenga la validación por parte de la Secretaría de Movilidad, para que la Comisión y el Concejo puedan dar seguimiento a su cumplimiento. Finalmente, manifiesta que lo que interesa es tener un cronograma, para saber todas las herramientas con las que cuenta la Comisión con el fin de apoyar y para que todos los actores trabajen conjuntamente.

Sr. Salvador Rueda, Director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona: Señala que existe un cronograma previo, pero que deberá perfilarse en base a los acontecimientos.

Concejal Eddy Sánchez, Presidente de la Comisión: Señala que corresponde a la Secretaría de Movilidad validar la información, después la Comisión se reunirá involucrando el resultado de manera institucional y se convocará una mesa de trabajo con los Concejales para crear un mecanismo adecuado de posicionamiento.

La Comisión avoca conocimiento del tema.

Concejal Eddy Sánchez, Presidente de la Comisión: Manifiesta que por pedido de los señores Concejales, el segundo punto del orden del día queda postergado.

Siendo las 12h10, se suspende la sesión. Firman para constancia de lo actuado el señor Presidente de la Comisión y el señor Secretario General del Concejo Metropolitano de Quito.

Lic. Eddy Sánchez
Presidente de la Comisión
de Movilidad

Abg. Diego Cevallos Salgado
Secretario General del Concejo
Metropolitano de Quito

Marisela C. /



ANEXO 1

MEMO 1

Oficio N°: SG- 2464
D M Quito, 04 SET. 2017
Ticket GDOC No: 2017-128697

Señores
Daniela Chacón Arias
Eddy Sánchez
Sergio Garnica
Eduardo del Pozo
Patricio Ubidia
Concejales Miembros de la Comisión de Movilidad
Presente.-

Asunto: Presentación Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito.


De mi consideración:

Por medio del presente remito para su conocimiento la presentación entregada por la Secretaría de Movilidad el 4 de septiembre de 2017, correspondiente a la "Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito", misma que será conocida en la sesión extraordinaria de la Comisión de Movilidad que se realizará el martes 5 de septiembre del año en curso.

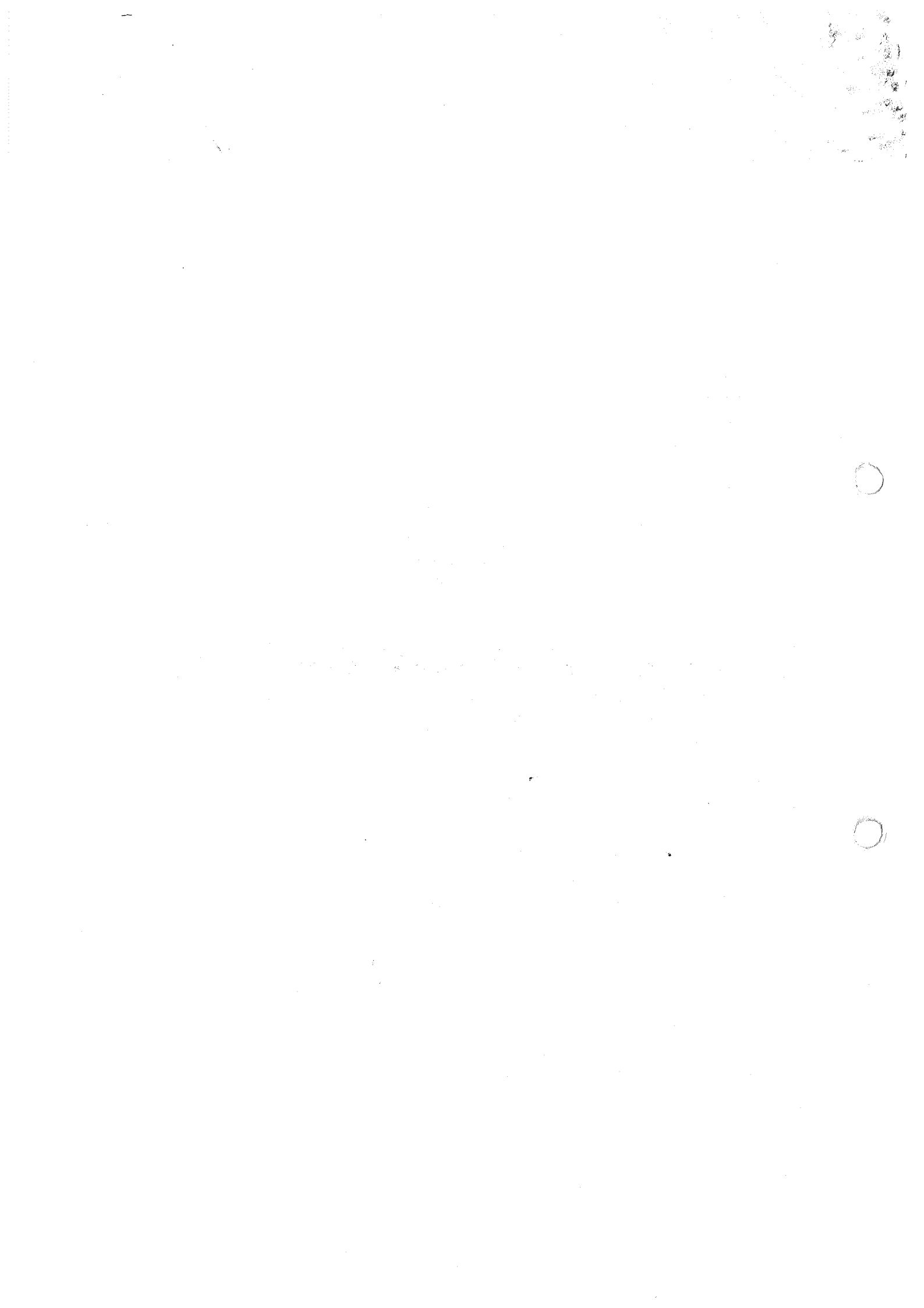
Atentamente,


Abg. Diego Cevallos Salgado

Secretario General del Concejo Metropolitano de Quito

Elaboración:	MCaleño	GC	20170904	
Revisión:	JMorán	PGC	20170904	

Adjunto: Documento adjunto
Ejemplar 1: Archivo auxiliar numérico
Ejemplar 2: Adjunto en antecedente
Ejemplar 3: Secretaría General del Concejo
Ejemplar 4: Concejales Miembros de la Comisión de Movilidad



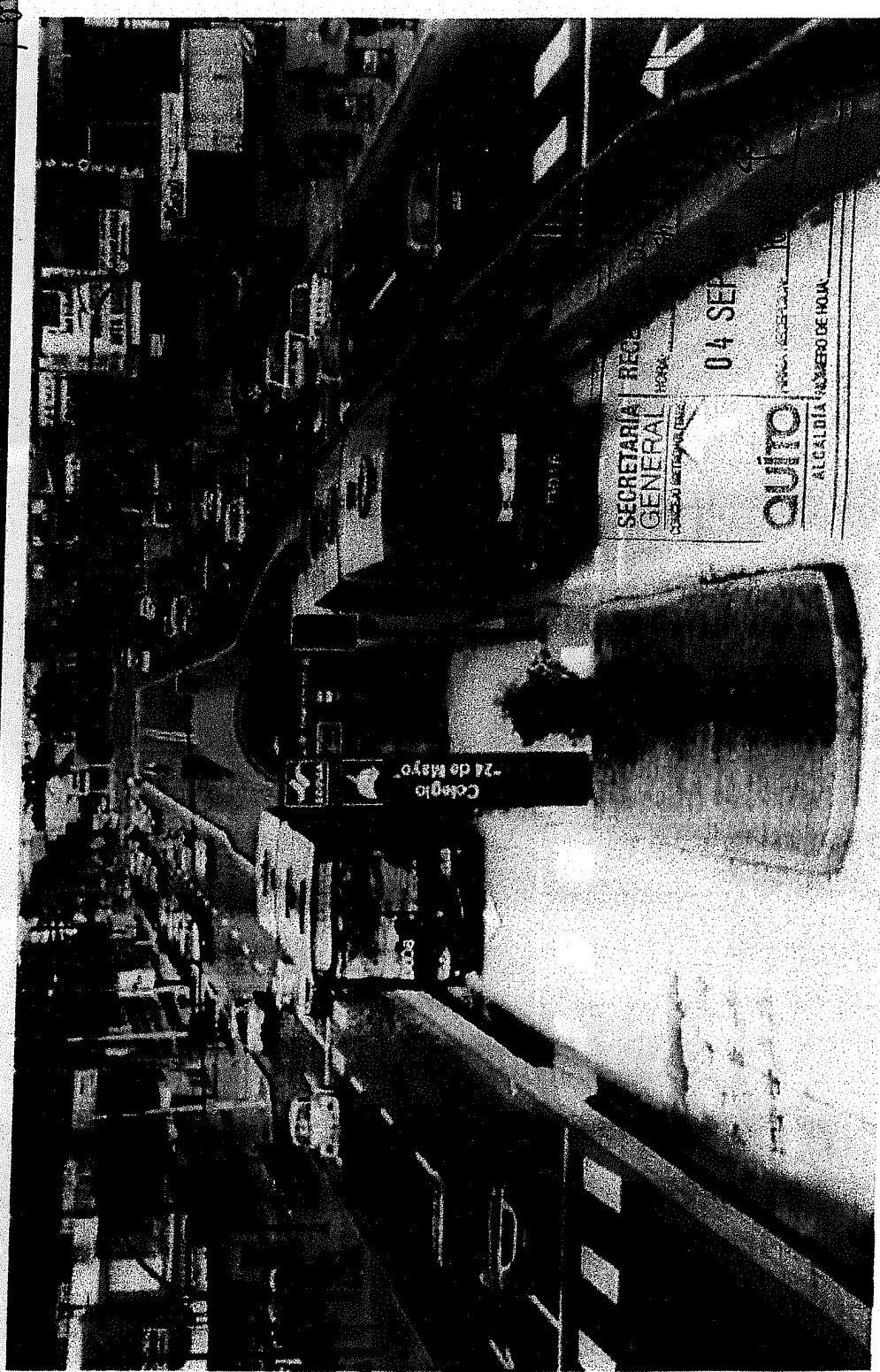
Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito

- SITUACIÓN ACTUAL SITP
- PROPUESTA DE NUEVA RED
- VIABILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA
- ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD



Quito

**B
ECOLOGIA
N**



Estructura presentación

SITUACIÓN ACTUAL

1. Introducción y Objetivos
2. Componentes de la red actual
3. Características Generales de la red actual
4. Diagnóstico

PROPUESTA DE NUEVA RED

1. Objetivos
2. Modelo Conceptual
3. Características Generales
4. Sistema Ortogonal del área Urbana
5. Sistema de Integración de los Valles
6. Sistema Integrado de Transporte Público
7. Indicadores y Asignaciones

VIABILIDAD ECONOMICA FINANCIERA

1. Introducción
2. Inversión Inicial
3. Mejora Tecnológica
4. Beneficios Económicos
5. Flujo de Beneficios y Costos
6. Integración Tarifaria
7. Estrategia Tarifaria
8. Reasignación de rutas
9. Operadoras

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD

1. Situación Actual
2. Mejoras Sociales
3. Mejoras Territoriales
4. Mejoras Ambientales
5. Evaluación de los impactos de la nueva red



Situación Actual de la Movilidad en el DMQ



1. Introducción al Plan y Objetivos
2. Componentes de la red actual
3. Características Generales de la red actual
4. Diagnóstico



Componentes de la red actual

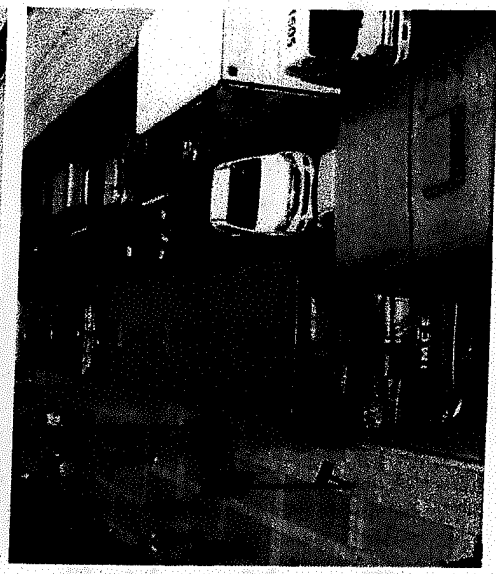
La actual red de Transporte Colectivo de la ciudad de Quito comprende los siguientes subsistemas

- **Metrobús-Q:** conformado por los servicios de transporte integrado en cuatro corredores: Trolebús, EcoVía, Corredor Central Norte, y Corredor Suroriental, cada uno a su vez con su conjunto troncal y servicio de alimentadoras. Este subsistema es operado por la EPMTP-Quito.



- **Convencional:** conformado por los operadores de buses tradicionales con sus respectivas rutas, que a su vez se subdividen en tres tipos de servicios:

- Servicio urbano
- Servicio interparroquial
- Servicio intraparroquial



A

Componentes de la red actual

RED Y FLOTA DE TRANSPORTE PÚBLICO SITP - ESC. BASE 06/2016 -

Modalidad	Tipología	Nº Rutas/ Circuitos	Tipo de Flota BUS	Flota Total
-----------	-----------	------------------------	-------------------	-------------

PRT+ METROBUS Q	Articulados	Tipo 90	Flota	
			Unidades	311
Corredor Trolebús*	7	120**		
Corredor Ecovía*	3	41		
Alimentadoras Central Norte*	2	54		
Alimentadoras Sur Oriental*	4	57		
Alimentadoras Sur Occidental	1	17		
Circuitos	17			

*Sin Circuitos 24h ni Escolares
**Articulados + Troles

RUTAS ALIMENTADORAS DEL SISTEMA BRT	Tipo 90	Tipo 70	Flota	
			Unidades	660
Alimentadoras Trolebús	13	59		
Alimentadoras Ecovía	11	45		
Alimentadoras Central Norte	17	135		
Alimentadoras Sur Oriental	10	44		
Alimentadoras Sur Occidental	23	268		
Rutas	74			

BUS CONVENCIONALES	Tipo 90	Tipo 70	Especial/Popular	Minibús	Flota	
					Unidades	2.553
Buses Urbano	109	87	89			
Buses Inter/Intra Municipales	58	109	744	18		
Rutas	167					

ALIMENTADORAS + CONVENCIONALES

RUTAS 241

Capacidad de los vehículos BUS según tipo:

Troles y Articulado: 160 pasajeros

Tipo: 70-90 pasajeros

Especial / Popular: 45 -53 pasajeros

Minibús: 35 pasajeros

Tipo 90	2.173
Tipo 70	191
Especial/Popular	831
Minibús	18
UNIDADES ACTUAL	3.213

ESCENARIO BASE

Sub Sistemas De Transporte Público SITUACIÓN ACTUAL



Diagnóstico de la red actual

Deficiencias que se originan en el modelo de crecimiento expansivo del área urbana y de bajas densidades.

DESARTICULACIÓN Y SOLAPAMIENTO DE LA RED

- Incompatibilidad de los subsistemas de transporte público para funcionar como un sistema integrado.
- Competencia entre los sub sistemas urbanos Metrobus-Q y buses convencionales, generando una situación insostenible de solapamiento de la red y sobredimensionamiento de la flota.
- La competencia por pasajeros conduce a la redundancia de trayectos resultando en ineficiencia y incremento de congestión.
- Gran redundancia de rutas en los principales Corredores de Transporte
- La individualidad de cada subsistema genera un impacto nocivo que se refleja en la ineficiencia operativa, la mala calidad del servicio, y la inseguridad vial en general.

Desarticulación y Solapamiento de Red
SITUACIÓN ACTUAL



8

Diagnóstico de la red actual

DESORGANIZACIÓN, INEFICIENCIA Y PERDIDA DE TIEMPO

- Ineficacia y redundancia del sistema, sumada a la congestión de las vías, lleva a largos tiempos de espera.
- Disparidades en la distribución del servicio: altas frecuencias y sobreoferta en algunas áreas y bajos niveles de servicio en otras.
- Baja conectividad y longitudes y tiempos de viaje desproporcionados.
- Calidad del servicio afectada gracias a la informalidad e insuficiencia de paradas formales sobre el territorio.
- Ausencia de mecanismos tecnológicos de auxilio al servicio.
- Dificultad en la lectura de la red.

Desorganización, Ineficiencia Y Perdida de Tiempo SITUACIÓN ACTUAL



Características de la red actual

CONGESTIÓN Y SATURACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

- Desproporcionados tiempos de viajes que se incrementan en la medida en que el sistema vial y la circulación se congestionan cada vez más.
- Situación de fluidez del tráfico en general en deterioro debido a que la capacidad vial disponible continúa en un proceso de saturación, ya no es capaz de atender la creciente demanda de circulación del parque vehicular.
- Los modos más vulnerables – peatones y no motorizados – son poco atendidos y no cuentan con una red que promueva y facilite su articulación al sistema.
- Deficiente activación del espacio público, y repercute en un círculo vicioso que aumenta la segregación espacial y empuja a la sociedad a depender del automóvil y continuar con la expansión ineficiente del territorio.
- El actual sistema no es ni competitivo ni atractivo frente al vehículo particular.

Diagnóstico
SITUACIÓN ACTUAL



Diagnóstico de la red actual

Sistema de conexión con los Valles y parroquias rurales

- El principal problema para las parroquias rurales es los elevados tiempos que se necesitan para alcanzar el centro de la ciudad, la congestión de los puntos de intercambio (La Marín, Río Coca) y la irregularidad de los servicios.
- Otro problema importante, aunque espacialmente localizado, aparece en la zona Noroeste (Pisulí, La Roldos), con severas dificultades de acceso al sistema de capacidad, debido a las complicaciones orográficas y a la distancia entre las cuencas y el sistema troncal.
- Problemática existente para coordinar servicios interprovinciales e interparroquiales entre ellos y con la red urbana dentro de la ciudad (falta de conexión entre terminales de transporte)
- La escasa cobertura y la irregularidad en el cumplimiento de los tiempos de paso y horarios establecidos en las áreas rurales ha generado el surgimiento de sistemas informales que compiten con el sistema convencional con poca o ninguna regulación.

SISTEMA INTERPARROQUIAL E INTRAPARROQUIAL
SITUACIÓN ACTUAL



Buses Convencionales



La red de buses urbanos convencionales presenta un alto grado de redundancia sobre las vías más concurridas, debido a que estos servicios en lugar de complementar un sistema, compiten por subir mas pasajeros. Esto genera graves problemas de congestión por saturamiento de vías, e inseguridad en las principales arterias y accesos al área urbana de la ciudad.

Una red de líneas redundantes
Situación Actual



R

Buses Convencionales



La competencia por "el centavo" tiene como consecuencia un número muy alto de incidencias y accidentalidad, que en algunos casos resulta en atropellos y muertes. La falta de carriles segregados o prioritarios, sumado a la informalidad de las paradas (o la carencia de ellas), genera condiciones de inseguridad tanto para el usuario del TP como para el vehículo particular.

Accidentes de tránsito 2014 - 2015

- ATROPELLO
 - SUBIR O BAJAR PASAJEROS FUERA DE PARADA
 - MUERIES
 - BAJARSE O SUBIRSE DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO SIN TOMAR LAS PRECAUCIONES DEBIDAS
 - ARROLLAMIENTO
 - CAIDA DE PASAJERO
- Zona de mayor siniestralidad



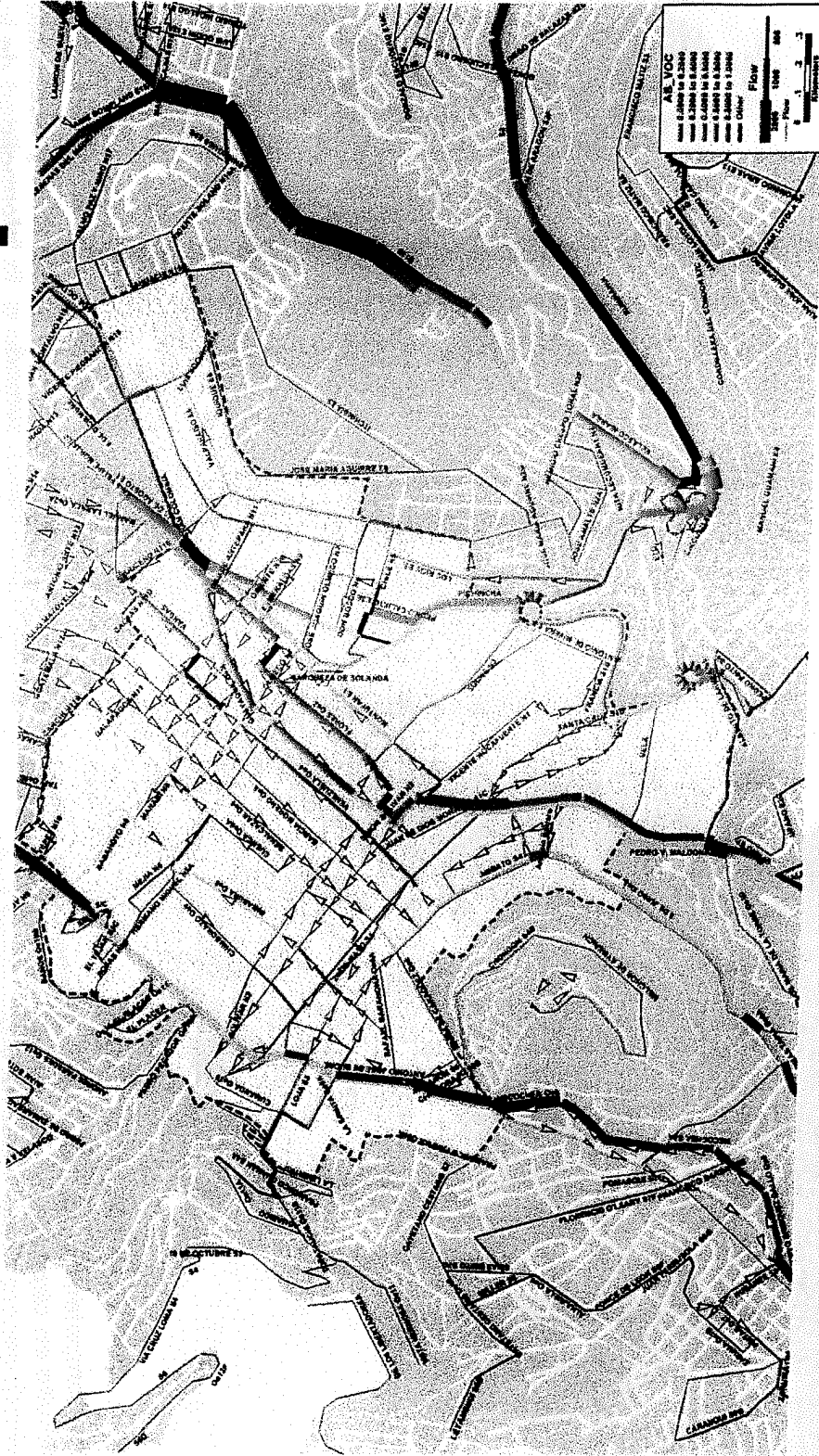
Accidentalidad en el transporte público Situación Actual



✗

Recuperación del CHQ

Simulación de la hora punta por la mañana

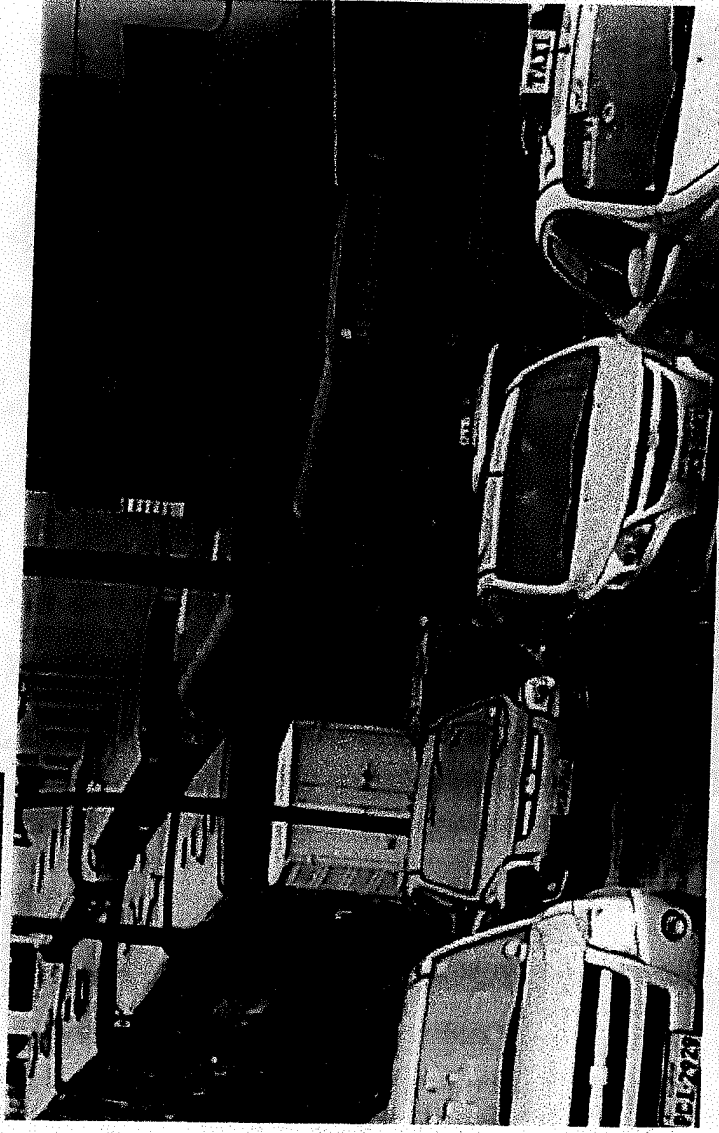
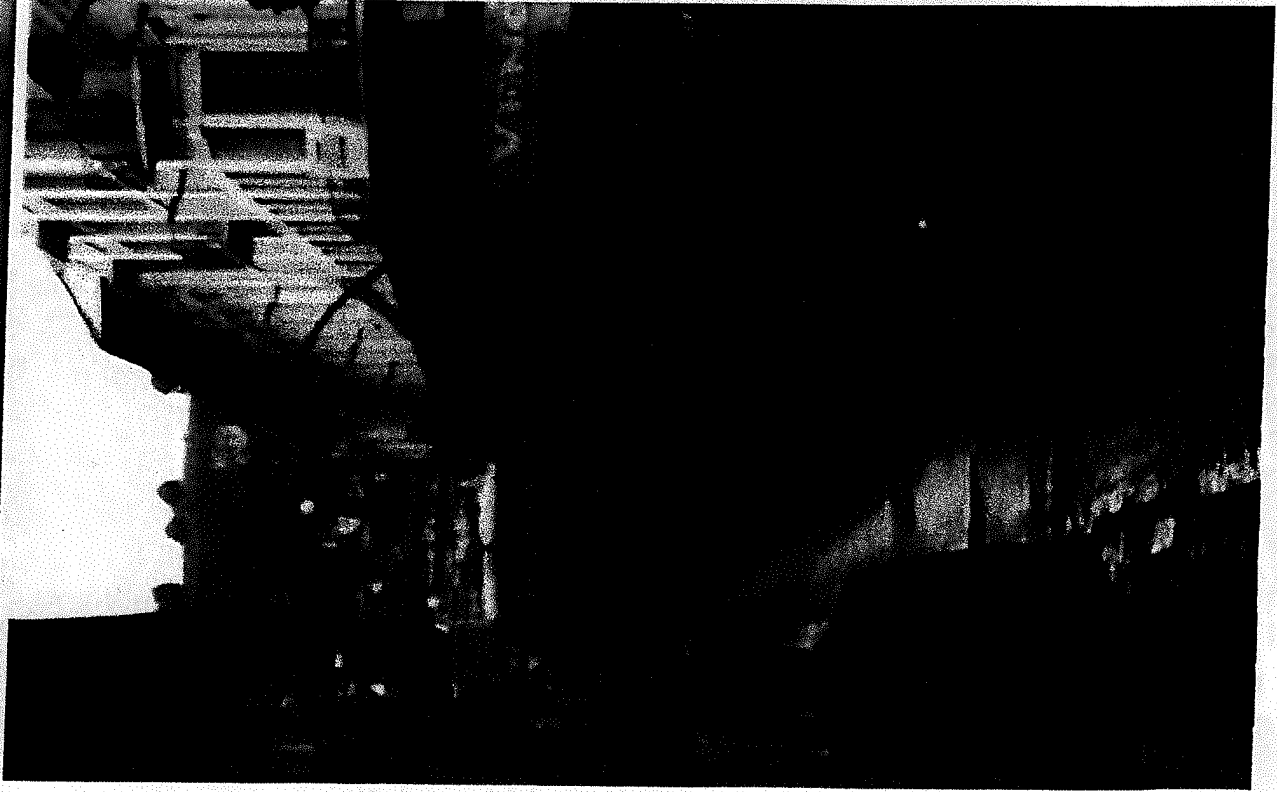


ESCENARIO ACTUAL

Aplicación del Modelo de So permanzas
RECUPERACIÓN DEL CHQ



Recuperación del CHQ



Espacio viario saturado
RECUPERACIÓN DEL CHQ





IPO TES R.S.A.

TES CIVIL - SAN GABRIEL

TES CIVIL - SAN GABRIEL

8

Situación Actual



Situación demográfica en el DMQ PROPUESTA DE ACTUACIÓN



[Handwritten signature]

Propuesta de nueva Red

1. Objetivos
2. Modelo Conceptual
3. Características Generales
4. Sistema Ortogonal del área Urbana
 - Corredores BRT
 - Ejes Horizontales y Diagonales
 - Ejes Verticales
 - Rutas Alimentadoras
 - Corredores Metropolitanos
5. Sistema de Integración de los Valles
 - Valle de los Chilllos
 - Valle de Cumbayá – Tumbaco – Aeropuerto
 - Servicios Aeroportuarios
 - Calderón - Carapungo
 - San Antonio de Pichincha – Mitad del Mundo
 - Corredor Periférico Simón Bolívar
6. Sistema Integrado de Transporte Público
7. Indicadores y Asignaciones
8. Medidas de prioridad



Introducción y Objetivos

La **Reestructuración del Sistema Integrado de Transporte Público del DMQ** tiene como finalidad racionalizar y reorganizar integralmente este sistema para lograr una red de transporte público más eficiente en sí misma y más atractiva para el ciudadano. El objetivo es lograr una red más isotrópica en el territorio, con mayor cobertura, accesibilidad y conectividad, con frecuencias más elevadas y con una velocidad comercial incrementada, que posibilite un cambio en el modelo de movilidad y de ciudad, logrando un beneficio general para los 2,3 millones de habitantes del DMQ.

Objetivos de la reestructuración del sistema

- Mejora de accesibilidad e integración territorial
- Ahorros en los tiempos de viaje
- Mejora de la calidad del servicio de transporte público
- Racionalización de los recursos empleados
- Descongestión de las centralidades de la ciudad
- Mejoras medioambientales
- Oportunidades urbanas (calidad de vida, desarrollo socioeconómico, bienestar)

Convenio Interinstitucional

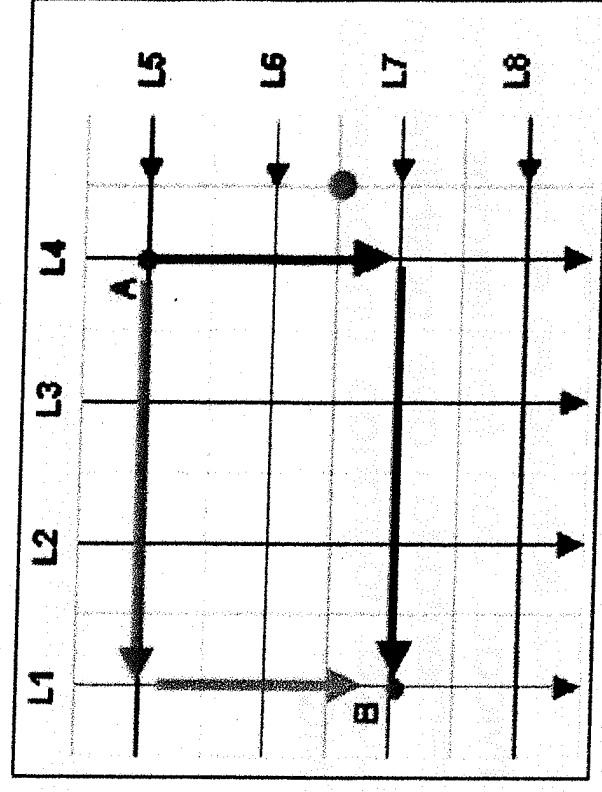
REESTRUCTURACION DEL SITP



Propuesta nueva Red

CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA RED

- Funciona como una red estructurada en ejes Horizontales, Verticales y Diagonales.
- Es una **red ortogonal** extendida a todo el territorio consolidado y asegura una conectividad máxima.
- La red se aproxima a la red de metro en superficie con intercambiadores sin distancia entre ellos asegurando una **máxima conectividad**.
- Nodos de articulación intermodal cada **600 - 800** metros, en las intersecciones para favorecer el transbordo.
- Fortalecimiento de la **Supermanzana** como nueva unidad urbana definida por las redes básicas de transporte.



Esquema para la Red Ortogonal

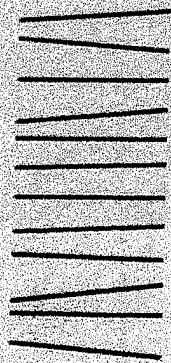


Modelo Conceptual

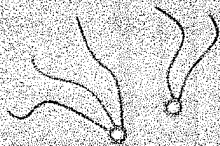
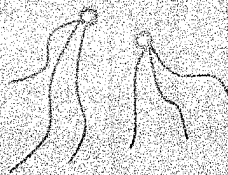
Corredores Troncales
(Sistema BRT)
H



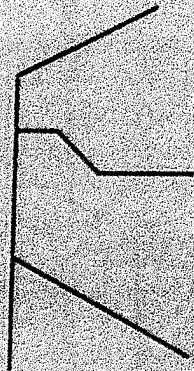
Transversales
V



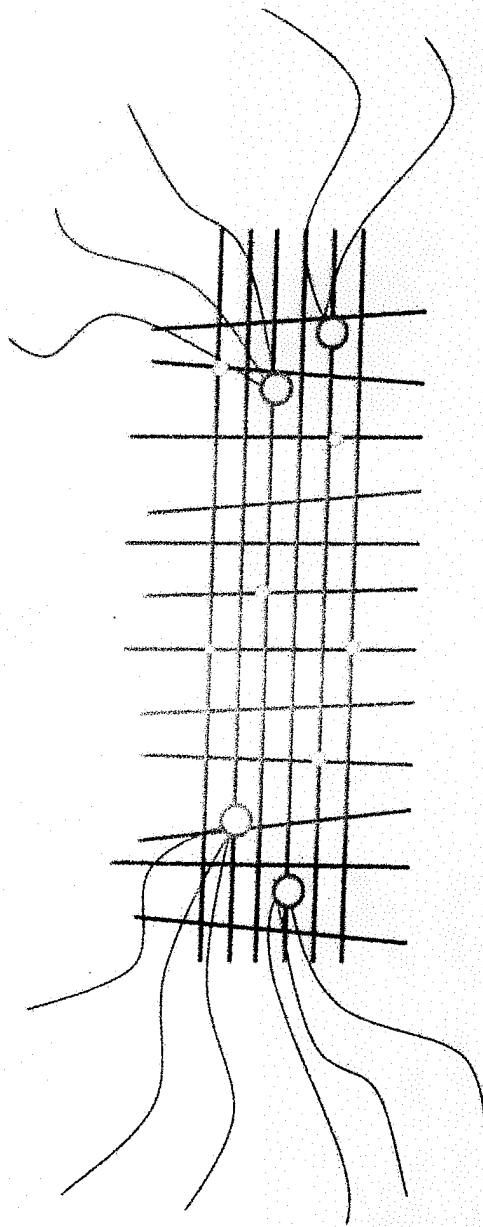
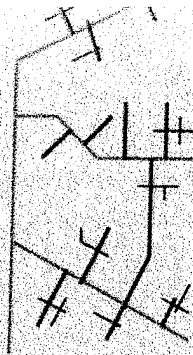
Alimentadoras
A



Corredores Metropolitanos
CM



Servicios Paroquiales
P



Componentes del Sistema Integrado
PROPUESTA DE NUEVA RED



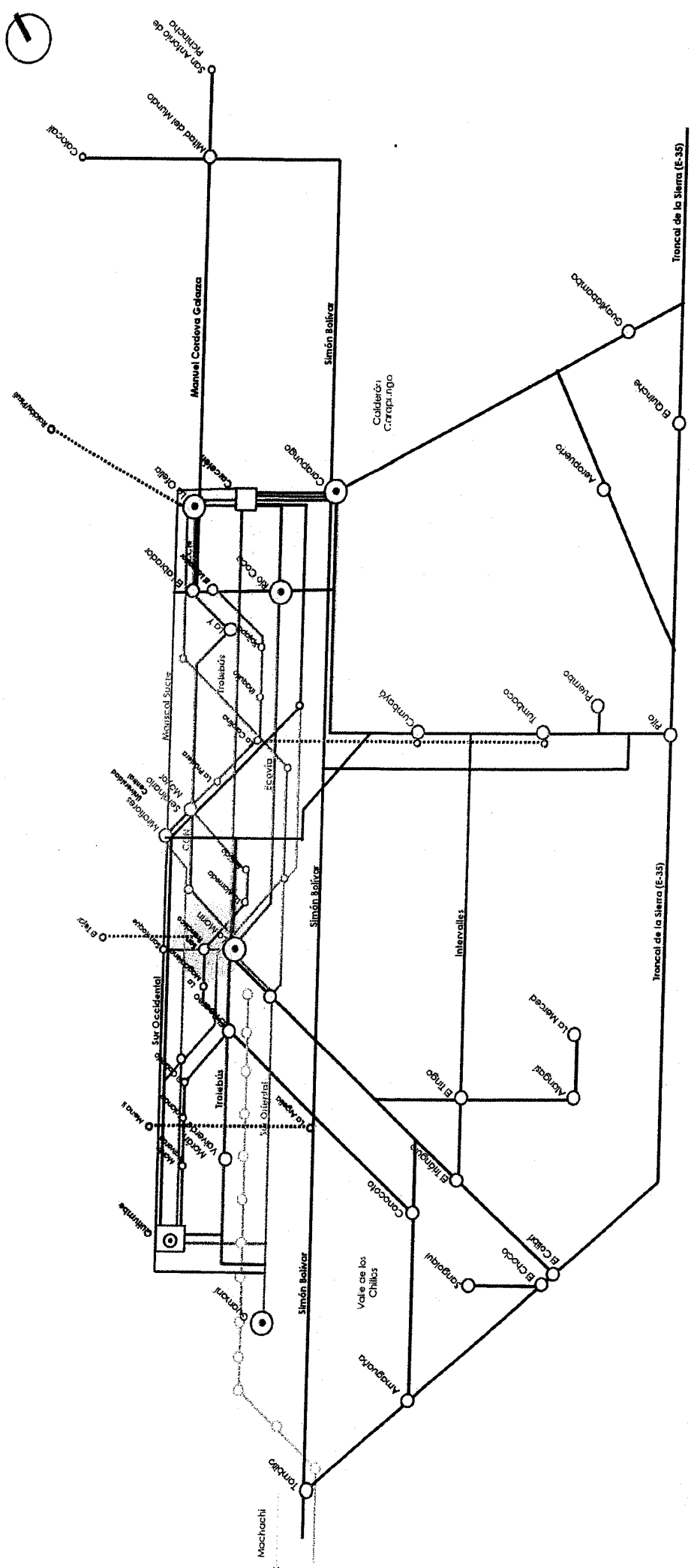
+

DMQ ESC. E3

Corredor Central / Trolebús
 Ecovía
 Corredor Central Norte
 Corredor Sur Occidental
 Corredor Sur Oriental

Metro de Quito
 Parada Metro
 Quito Cables
 Tren Rápido Sur
 Corredores Metropolitanos
 Verticales / Redes Internas

Eje Mariscal Sucre - Eloy Alfaro - Caramalén
 Eje Rumichaca Ñan - Rodrigo de Chávez - 12 Octubre - República
 Eje Miraflores - Benalcázar - 5 de Junio - Alonso de Angulo
 Eje Marín - Ladrón de Guevara - González Suárez
 Eje Shyris - Amazonas - Real Audiencia



Esquema Funcional de la Red Esc. 3.
 PROPIUESTA DE ACTUACIÓN

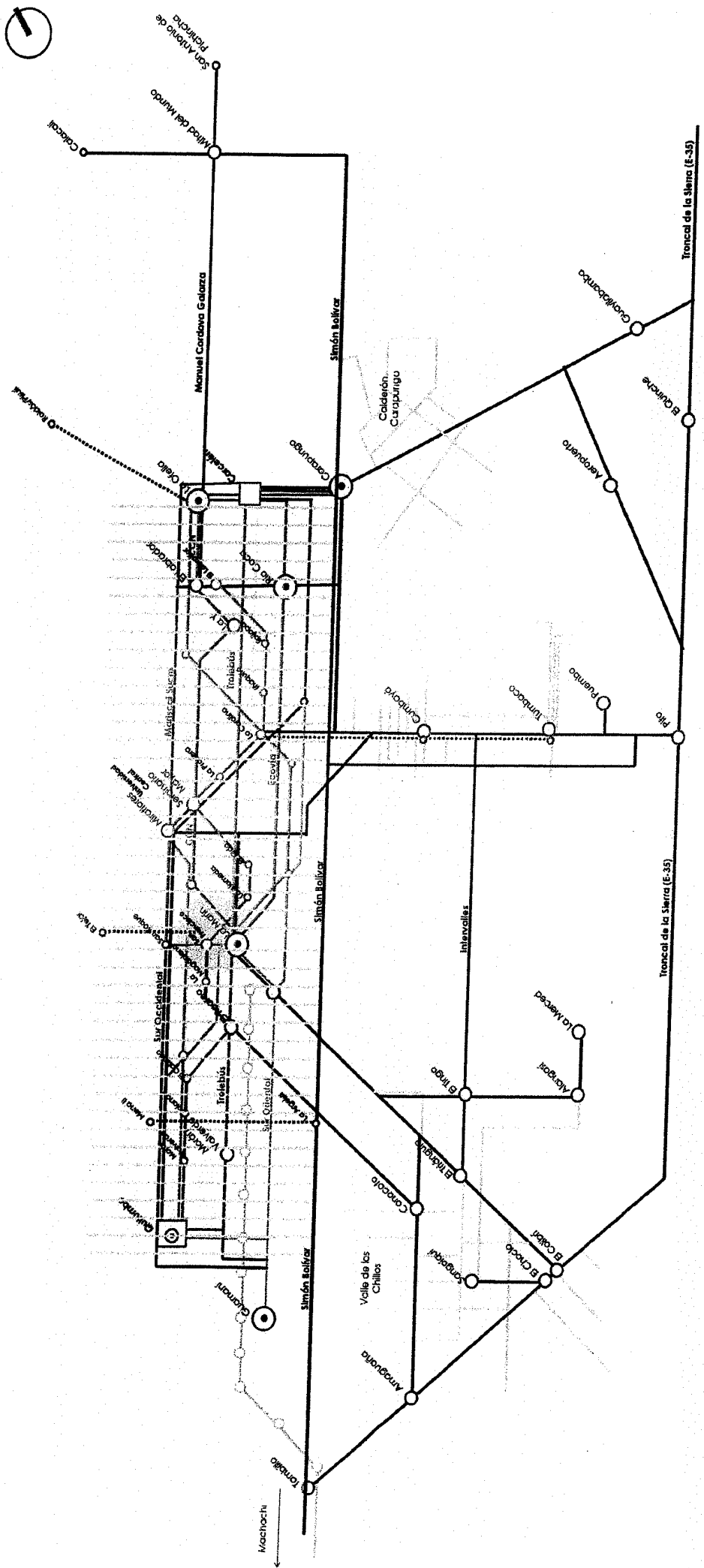


DMQ ESC. E3

- Corredor Central / Trolebús
Ecovía
- Corredor Central Norte
- Corredor Sur Occidental
- Corredor Sur Oriental

- Eje Mariscal Sucre - Eloy Alfaro - Carcelén
- Eje Rumichaca Ñan - Rodrigo de Chávez - 12 Octubre - República
- Eje Miraflores - Benalcázar - 5 de Junio - Alonso de Angulo
- Eje Marín - Ladrón de Guevara - González Suárez
- Eje Shyris - Amazonas - Real Audiencia

- Metro de Quito
- Parada Metro
- Quito Cables
- Tren Rápido Sur
- Corredores Metropolitanos
- Verticales / Redes Internas



**Esquema Funcional de la Red Esc. 3
PROPUESTA DE ACTIVACIÓN**



Características de la nueva red

Lectura de la Red

Para que un sistema en red sea eficiente, el conjunto de componentes debe tener un elemento identificador de claridad y comprensión. la red actual es ilegible y confusa, al no contar con una clara codificación ni indicación de que sectores atiende la nueva Red plantea sistemas de codificación claros y efectivos que representen el subsistema al que pertenecen así como la ubicación dentro del ámbito de influencia.

Horario de servicio

horario de servicio en días laborales de 16 horas (dos turnos de 8 horas) iniciando a las 05:00 horas y finalizando a las 21:00, franja horaria en la que se ha identificado demanda continua que justifica su operación. El horario recomendado para fin de semana es desde las 07:00 horas hasta las 23:00 horas para los días sábados, y los domingos y feriados el mismo horario con intervalos de paso más espaciados de acuerdo a la demanda.



Características de la nueva red

Flota

En su primera fase de implementación la reutilización integral de todas las unidades disponibles en el escenario actual. La flota se redistribuirá según el tipo de viaje:

- Los recorridos urbanos y las Redes Internas de los Valles y parroquias rurales serán atendidos por buses tipo con capacidades entre 70 y 90 pasajeros
- los viajes largos realizados por los Servicios de Integración de los Valles serán atendidos por los buses tipo con capacidad de 41 a 53 pasajeros (actualmente Inter e Intraparroquiales).

A futuro, se propone complementar la implementación de la nueva red de autobuses con la adopción de un Plan de Mejora Tecnológica de la flota.

Infraestructura Intermodal

Generar una malla homogénea de infraestructuras intermodales que permitan articular los distintos componentes a lo largo y ancho del territorio.

Descentralización de las grandes infraestructuras de concentración y transbordo de pasajeros. (La Marín, Río Coca)

Potencialización de nuevos nodos de intercambio modal de pequeña y mediana escala (Miraflores, El Bosque, San Roque)

- Beneficios económicos (reducción de los costos en las infraestructuras, promoción de economías locales y activación del espacio público)
- Beneficios operativos (menores penalizaciones en la generación de intercambios modales).

Características de Operación
PROPUESTA DE NUEVA RED



Características de la nueva red

Tarifa

- La estrategia tarifaria para la nueva red como eje estructurante del sistema integrado es fundamental para la adecuada toma de decisiones.
- Clave del éxito de la propuesta de la nueva red integrada parte por la integración física, así como la integración tarifaria. El plan propone un tratamiento diferenciado según tipos de usuarios y zonas tarifarias.
- Creación de tres ámbitos definidos por zonas tarifarias:
 1. Zona urbana (1)
 2. Primer anillo perimetral (2a-2d)
 3. Segundo anillo perimetral (3a-3d)
- Para lograr una estrategia tarifaria centralizada el título de transporte debe ser a través de un sistema integrado de recaudo (SIR) universal y recargable.
- Diferentes modelos tarifarios con el objetivo de mantener los ingresos del sistema actual.



Definición de Escenarios

Definición de escenarios propuestos

La puesta en marcha de la nueva red contempla distintos escenarios en función del nivel de integración de los distintos subsistemas que comprenden el SITP. De esta forma se plantean los siguientes escenarios para el análisis del la operación:

Escenario 0 (E0): Situación base actual de la movilidad contemplada al cierre del trabajo de campo realizado por la Agencia de Ecología Urbana con cierre al mes de junio del 2016.

Escenario Propuesta 1 (E1): Escenario que contempla implementación de la nueva red sin la operación del metro de Quito o la primera línea para el subsistema de Quito cables. Esta etapa considera la implementación de caja común para todos los servicios dentro del área urbana.

Escenario Propuesta 2 (E2): Escenario que contempla implementación de la red una vez entre en operación el metro de Quito y la primera línea para el subsistema de Quito cables. Esta etapa considera la implementación de caja común universal para todos los subsistemas, en todo el territorio del DMQ.

Escenario Propuesta 3 (E3) 2018 - 2033: Escenario futuro que contempla implementación y crecimiento de los sistemas de transporte de alta y media capacidad hasta los Valles Orientales y parroquias rurales (Metro de Quito, Tren/Tram, Quito Cables, Corredores BRT). Fomenta la multimodalidad con medios de transporte sostenibles.



La actual ortogonalidad del área urbana de Quito está marcada por un alto número de desplazamientos en sentido Norte - Sur y viceversa, y un número más reducido de desplazamientos en el sentido transversal (Este - Oeste).

- Falta un sistema de integración tarifaria, lo que obliga a los pasajeros a escoger entre un sistema u otro en orden de pagar una sola tarifa
- redundancia de las rutas por las principales arterias de la ciudad
- saturación de tráfico vehicular
- bajas velocidades comerciales para el TP
- alto impacto ambiental.

La propuesta de reestructuración de la Red de Transporte Público para el área urbana parte por reordenar los sistemas por jerarquías, creando una malla ortogonal donde se cuente con acceso a la red hasta cada 800 metros. Estos sub sistemas deberán complementarse tanto física como tarifariamente.

- **BRT**
- **Horizontales y Diagonales**
- **Verticales**
- **Alimentadoras**
- **Metro de Quito**
- **Quito Cables**



Sistema Ortogonal Del área Urbana

Sistema Ortogonal del área urbana



Corredores BRT

- Trolebús
- Trolebús (proyección)
- Central Norte
- Central Norte (proyección)
- Ecovía
- Ecovía (proyección)
- Sur Occidental
- Sur Occidental (proyección)
- Sur Oriental
- Alonso de Angulo (proyección)
- Estación de pasajeros
- Metro Quito













Situación Actual BRTs
PROPUESTA DE NUEVA RED



Sistema Ortogonal del área urbana



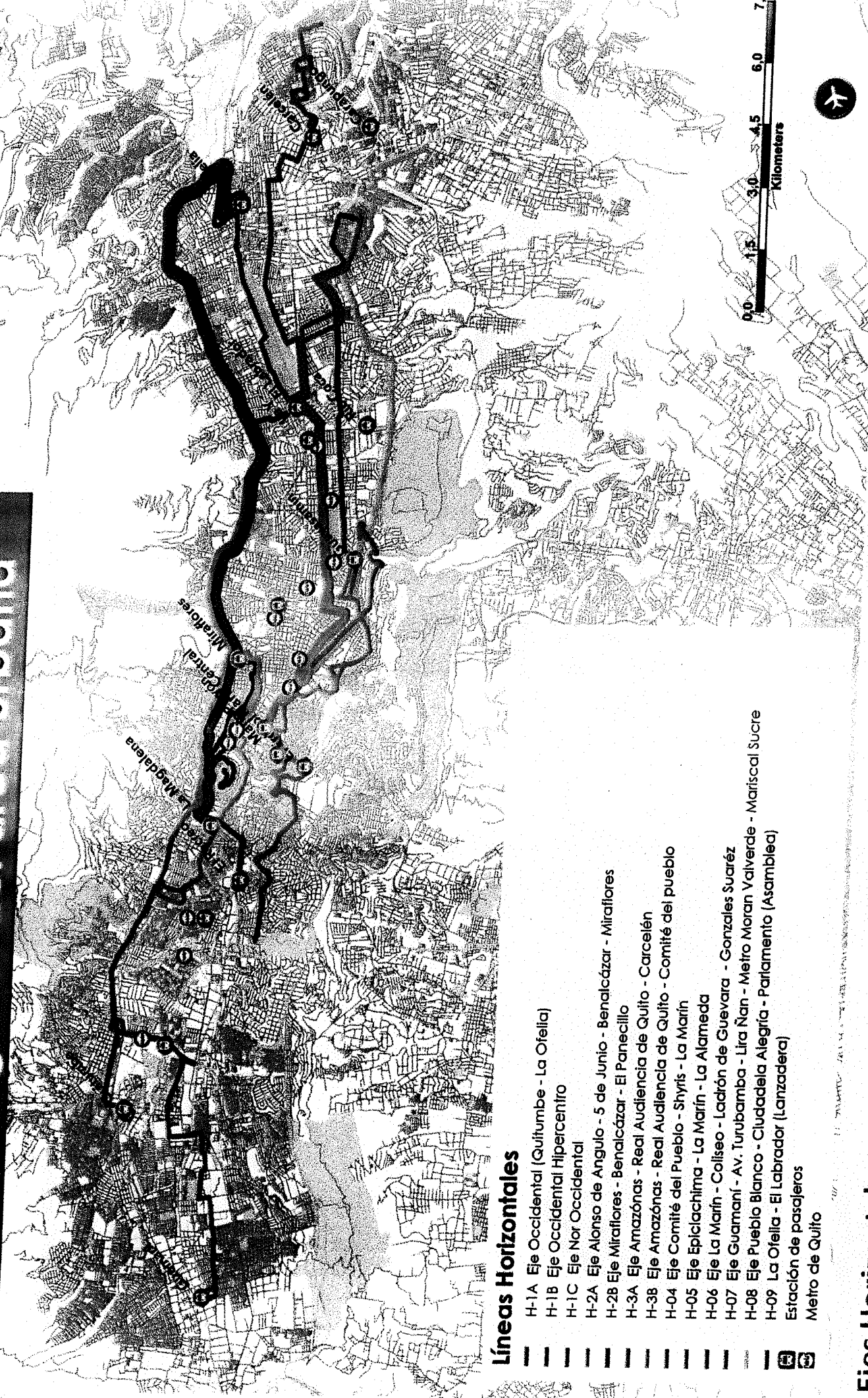
Corredores BRT

-  Trolebús (proyección)
-  Trolebús (proyección)
-  Central Norte (proyección)
-  Central Norte (proyección)
-  Ecovía (proyección)
-  Ecovía (proyección)
-  Sur Occidental (proyección)
-  Sur Occidental (proyección)
-  Sur Oriental
-  Alonso de Angulo (proyección)
-  Estación de pasajeros
-  Metro Quito

Propuesta nueva red BRTs
 PROYECTO DE NUEVA RED



Sistema Ortogonal del área urbana



Líneas Horizontales

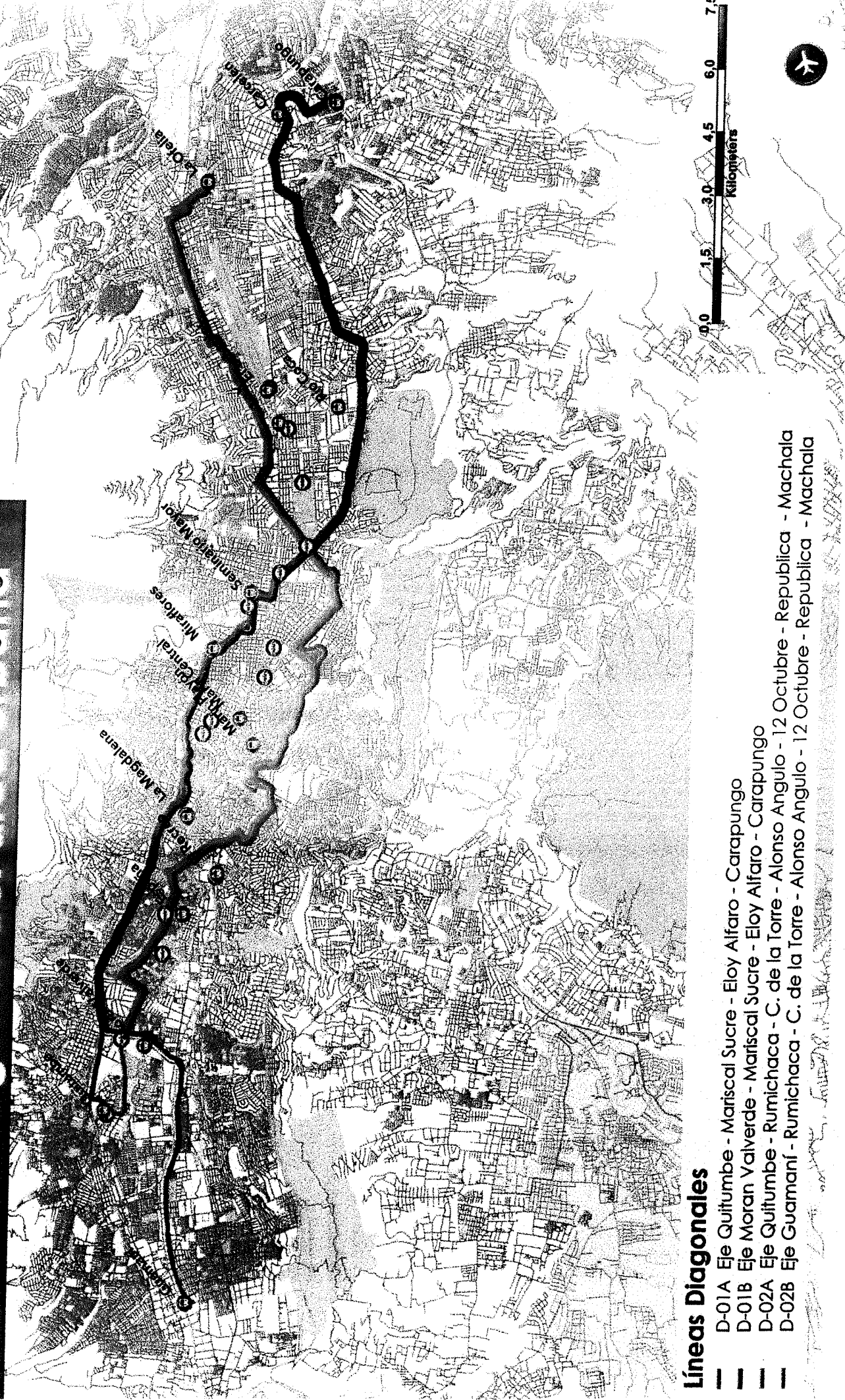
- H-1A Eje Occidental (Quitumbe - La Ofelia)
 - H-1B Eje Occidental Hipercentro
 - H-1C Eje Nor Occidental
 - H-2A Eje Alonso de Angulo - 5 de Junio - Benalcázar - Miraflores
 - H-2B Eje Miraflores - Benalcázar - El Panecillo
 - H-3A Eje Amazonas - Real Audiencia de Quito - Carcelén
 - H-3B Eje Amazonas - Real Audiencia de Quito - Comité del pueblo
 - H-04 Eje Comité del Pueblo - Shyris - La Marina
 - H-05 Eje Epitachima - La Marina - La Alameda
 - H-06 Eje La Marina - Coliseo - Ladrón de Guevara - Gonzales Suarez
 - H-07 Eje Guarani - Av. Turubamba - Lira Nan - Metro Moran Valverde - Mariscal Sucre
 - H-08 Eje Pueblo Blanco - Ciudadela Alegria - Parlamento (Asamblea)
 - H-09 La Ofelia - El Labrador (Lanzadera)
- Estación de pasajeros
Metró de Quito

Ejes Horizontales

PROPUESTA DE NUEVA RED



Sistema Ortogonal del área urbana



Líneas Diagonales

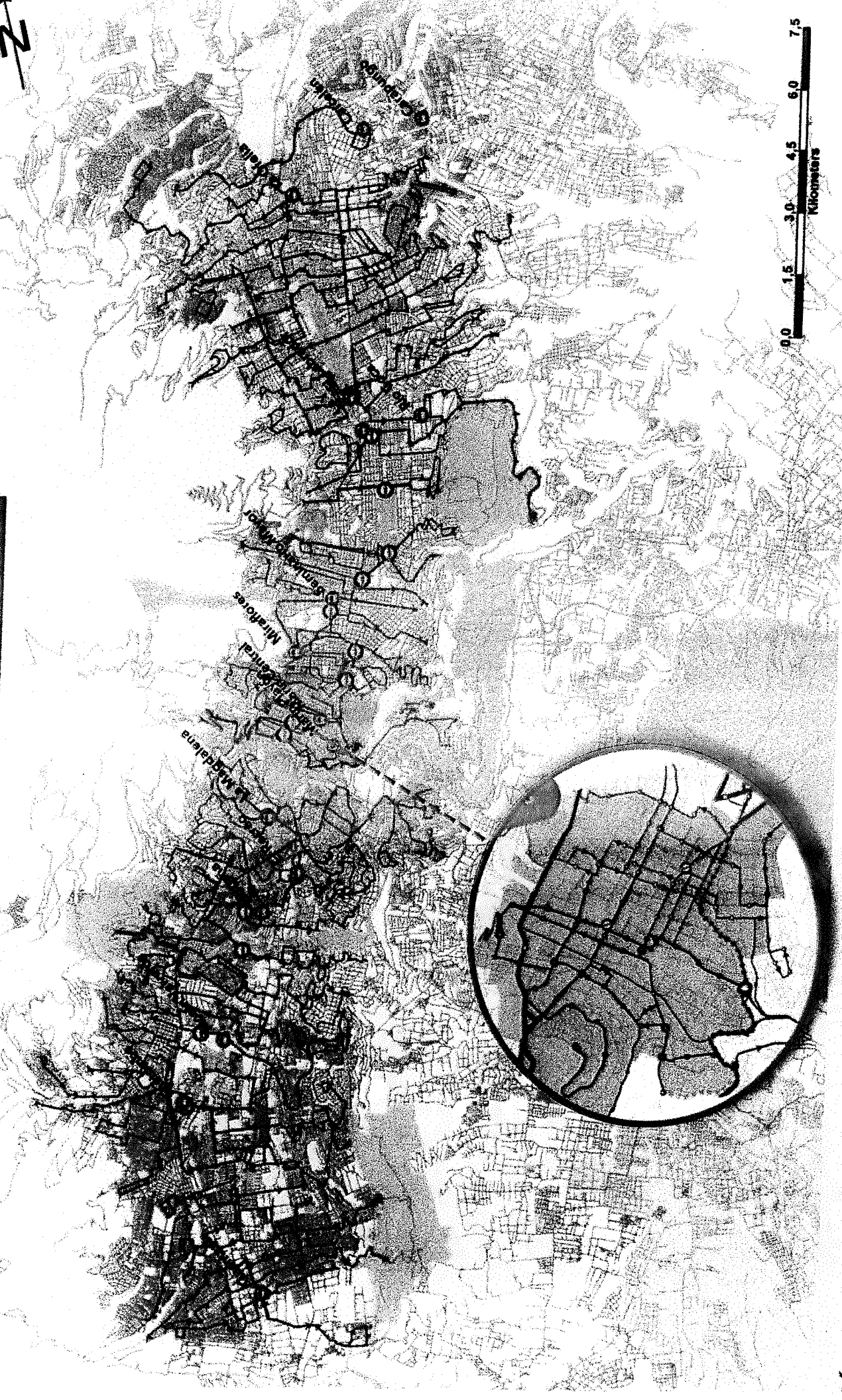
- D-01A Eje Quitumbe - Mariscal Sucre - Eloy Alfaro - Carapungo
- D-01B Eje Moran Valverde - Mariscal Sucre - Eloy Alfaro - Carapungo
- D-02A Eje Quitumbe - Rumichaca - C. de la Torre - Alonso Angulo - 12 Octubre - Republica - Machala
- D-02B Eje Guamaní - Rumichaca - C. de la Torre - Alonso Angulo - 12 Octubre - Republica - Machala

Ejes Diagonales

PROPIETARIA DE NUEVA BETA



Sistema Ortogonal del área urbana



Líneas Verticales
PROPUESTA DE NUEVA RED



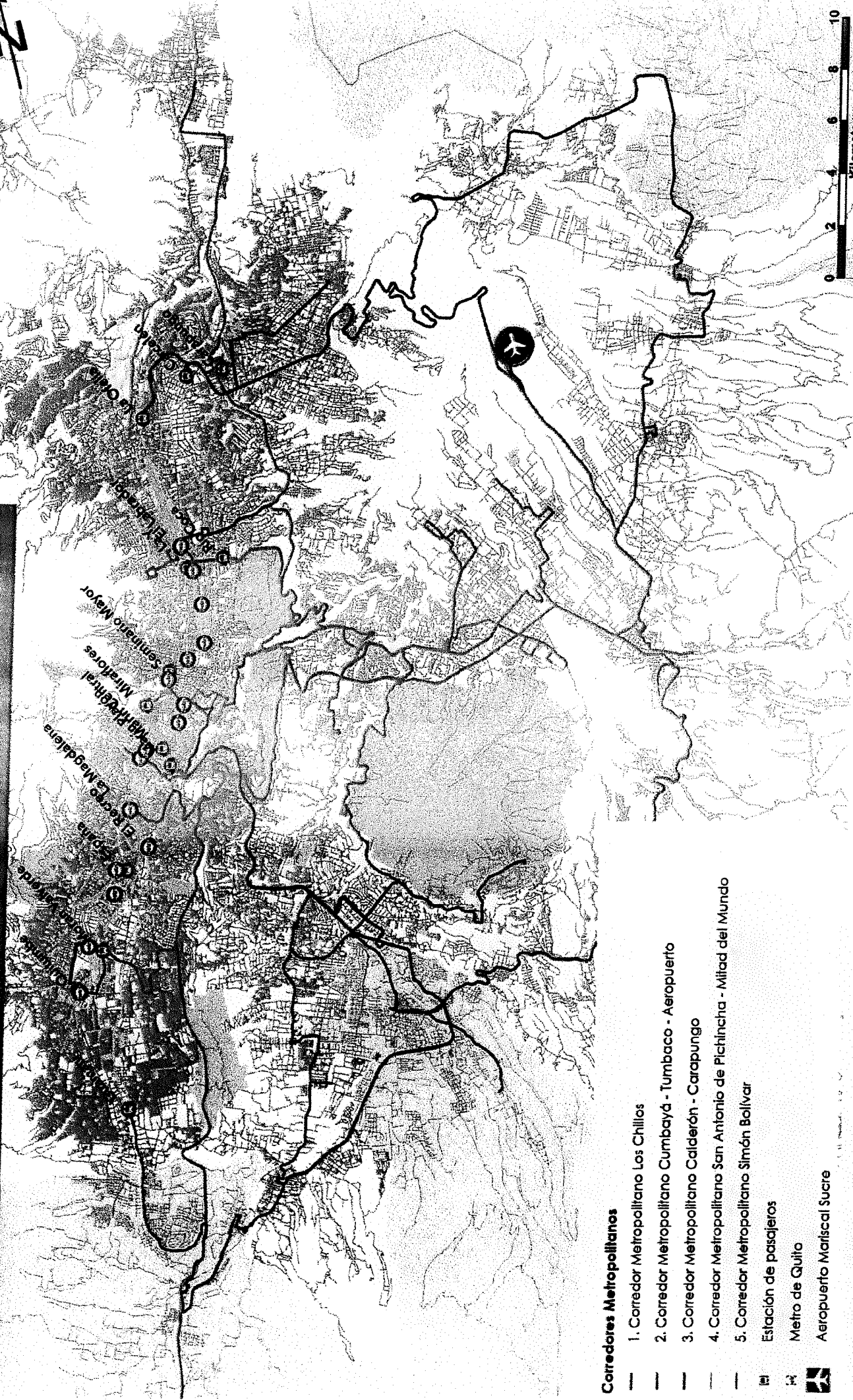
Sistema Ortogonal del área urbana



Líneas Verticales Norte (V-01N - V-26N)
PROPUESTA DE NUEVA RFD



Sistema Ortogonal del área urbana



Corredores Metropolitanos

- 1. Corredor Metropolitano Los Chillios
- 2. Corredor Metropolitano Cumbayá - Turbaco - Aeropuerto
- 3. Corredor Metropolitano Calderón - Carapungo
- 4. Corredor Metropolitano San Antonio de Pichincha - Mifad del Mundo
- 5. Corredor Metropolitano Simón Bolívar

Estación de pasajeros

Metro de Quito

Aeropuerto Mariscal Sucre

Corredores Metropolitanos
PROPUESTA DE NIIFVA RFD



Primera línea teleférico aéreo

Quito Cables

- ■ ■ Fase 1: La Ofelia - La Roldós
- ■ ■ Fases futuras: Línea 2 --4

Transporte Público
ESCENARIO FUTURO



Sistema de Integración de los Valles y Parroquias Rurales

1. Valle de los Chillos
2. Valle de Cumbayá - Tumbaco - Aeropuerto
3. Valle de Calderón - Carapungo
4. Área de San Antonio de Pichincha - Mitad de Mundo
5. Corredor Periférico Simón Bolívar
6. Parroquias Rurales



Sistema de Integración de los Valles

- Existe una gran oferta de servicios informales entre taxis, camionetas y furgones.
- Enorme presión por parte de los transportistas informales tanto para regularizar sus servicios como para aumentar los cupos para el incremento de unidades.
- Un tema recurrente es la mala calidad del servicio y atención al cliente por parte de los transportistas (Operadores).
- Los transportistas manifiestan que desde que se implementó la caja común los transportistas no han limitado las inversiones en la renovación de unidades.
- Solicitan infraestructura fuera de calzada para la carga y descarga de pasajeros, así como las mejoras en la superficie viaria para evitar el desgaste de las Unidades.

Diagnóstico

SITUACIÓN ACTUAL



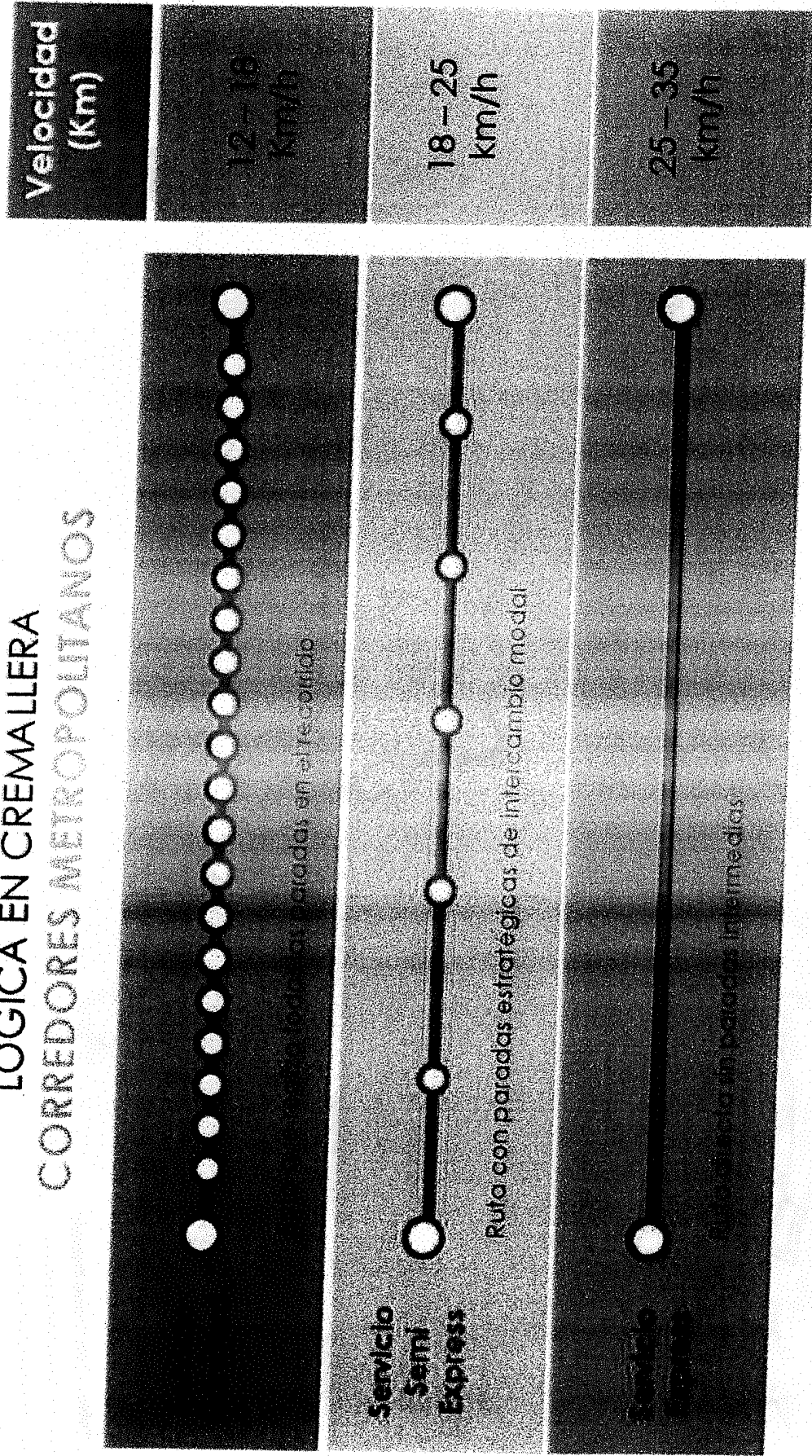
Sistema de Integración de los Valles

- Respetar la oferta de O/D existente en las parroquias rurales, y las integra con los corredores metropolitanos en los principales nodos intermodales.
- Descongestiona las actuales áreas de intercambio por medio de sistemas de Red Interna que distribuyen la población a nivel local. La redistribución de puntos de subida y bajada de pasajeros servirá para abrir y desdoblarse las rutas creando una red más homogénea y equitativa sobre el territorio rural.
- La conexión con el área urbana de Quito se realiza por medio de tres servicios de alta, media, y baja velocidad. Estos servicios permiten al usuario diseñar su itinerario en función a la distancia y destino de viaje.
 - **Servicio Express**
 - **Servicio Semi Express**
 - **Servicio Estándar**
 - **Red Interna**
- Fortalecimiento de ejes de conexión entre Los Valles Orientales, el área urbana de Quito y entre Valles rurales.



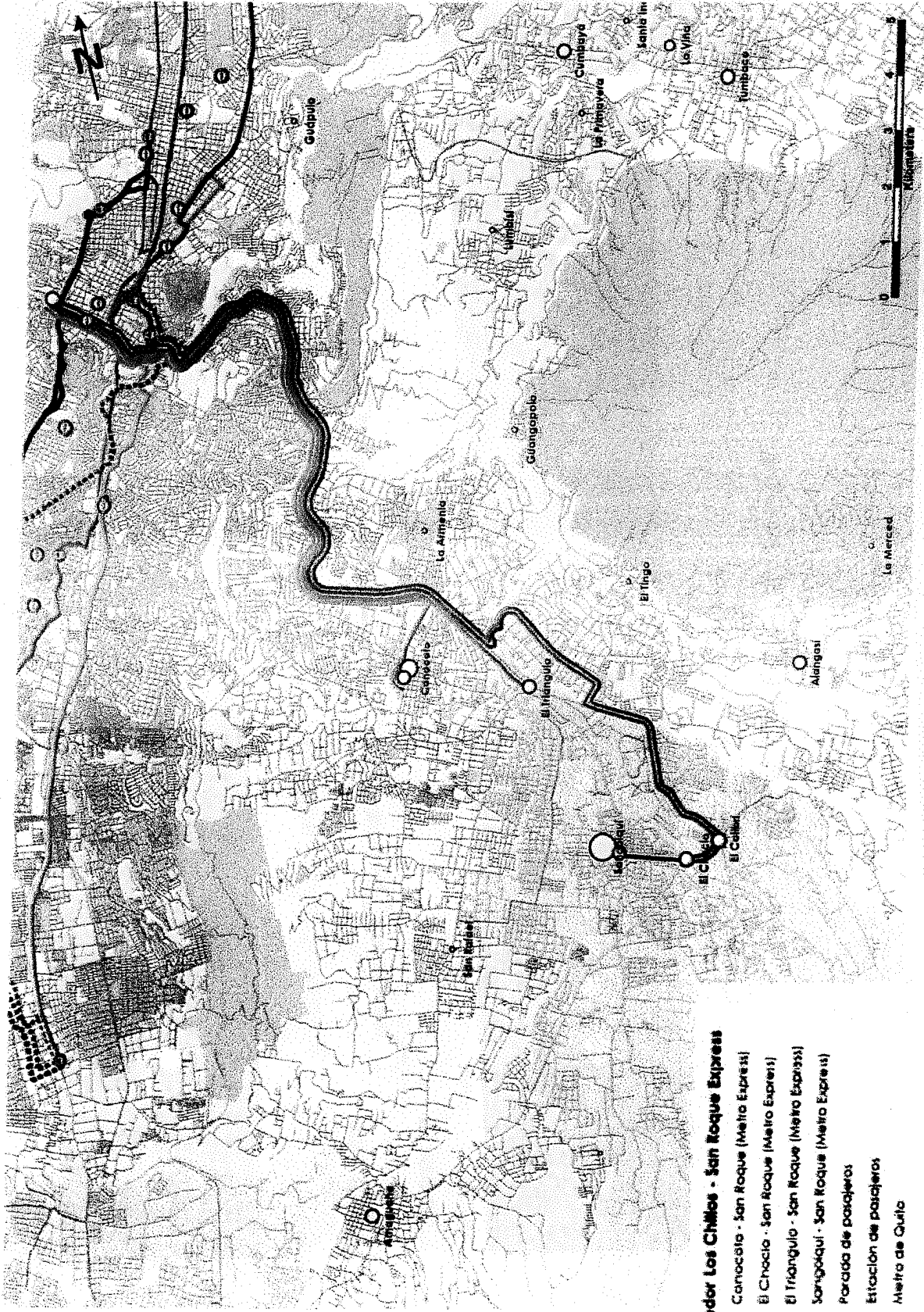
Sistema de Integración de los Valles

LÓGICA EN CREMALLERA CORREDORES METROPOLITANOS



Sistema de Integración de los Valles

Valle
de los
Chillos



Corredor Los Chillos - San Roque Express

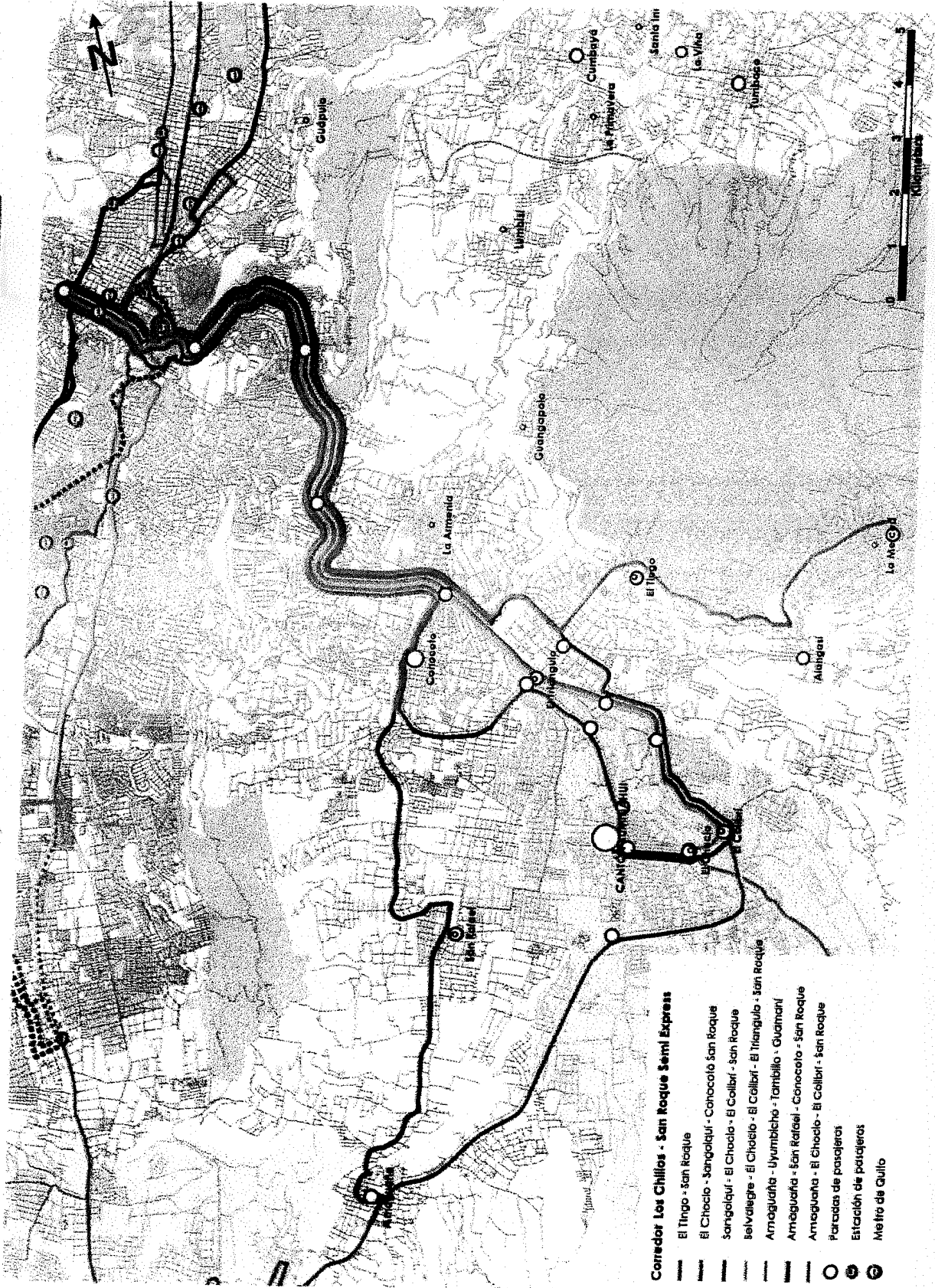
- Corocoto - San Roque (Metro Express)
- El Choclo - San Roque (Metro Express)
- El Triángulo - San Roque (Metro Express)
- San Roque - San Roque (Metro Express)
- Parada de pasajeros
- Estación de pasajeros
- ⊙ Metro de Quito

Corredor Los Chillos - San Roque Express
PROPUESTA DE ACTUACIÓN



Sistema de Integración de los Valles

Valle
de los
Chillos



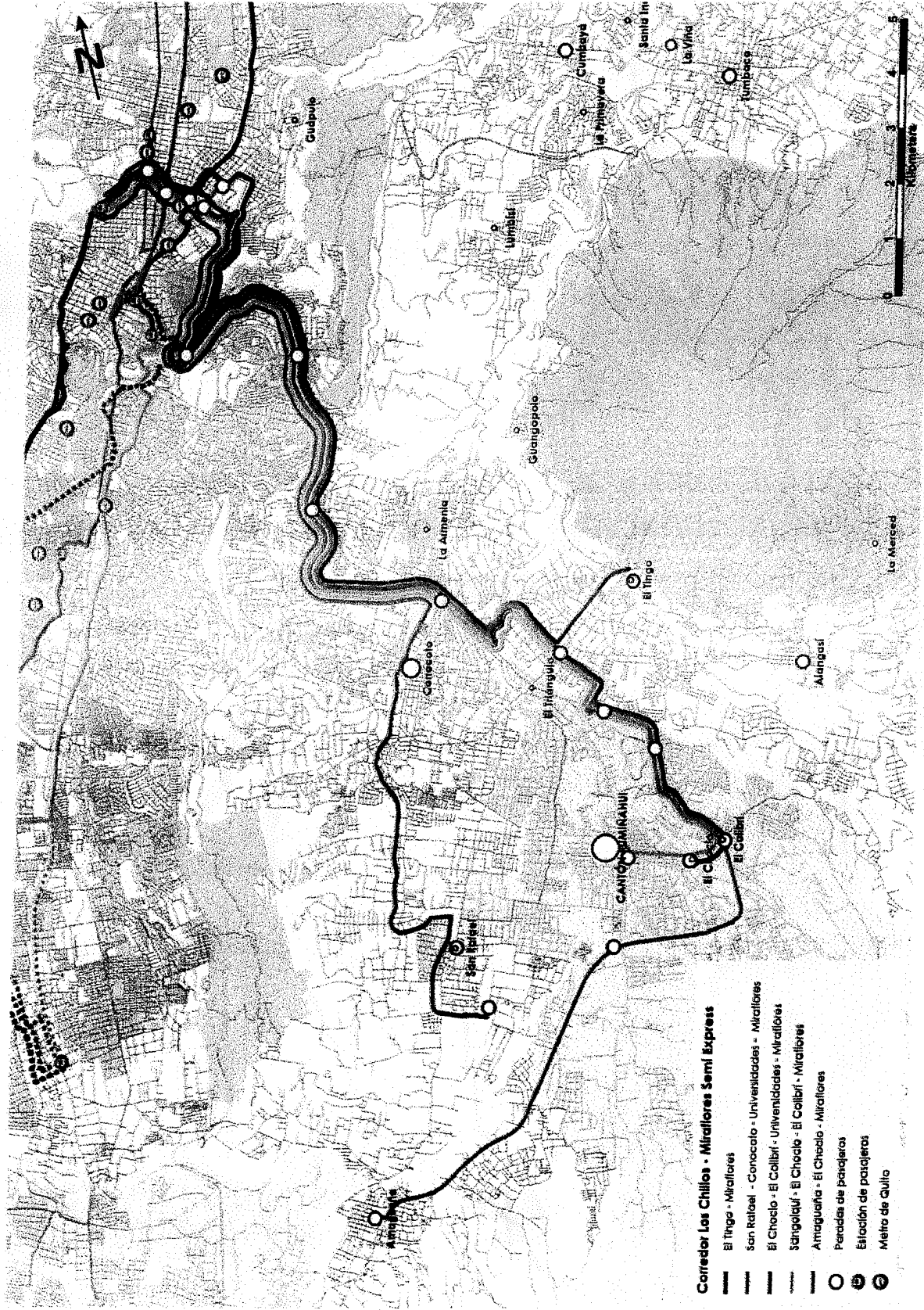
Corredor Los Chillos - San Roque Semi Express
PROPUESTA DE ACTIVACIÓN



Sistema de Integración de los Valles

SITP

Valle
de los
Chillos



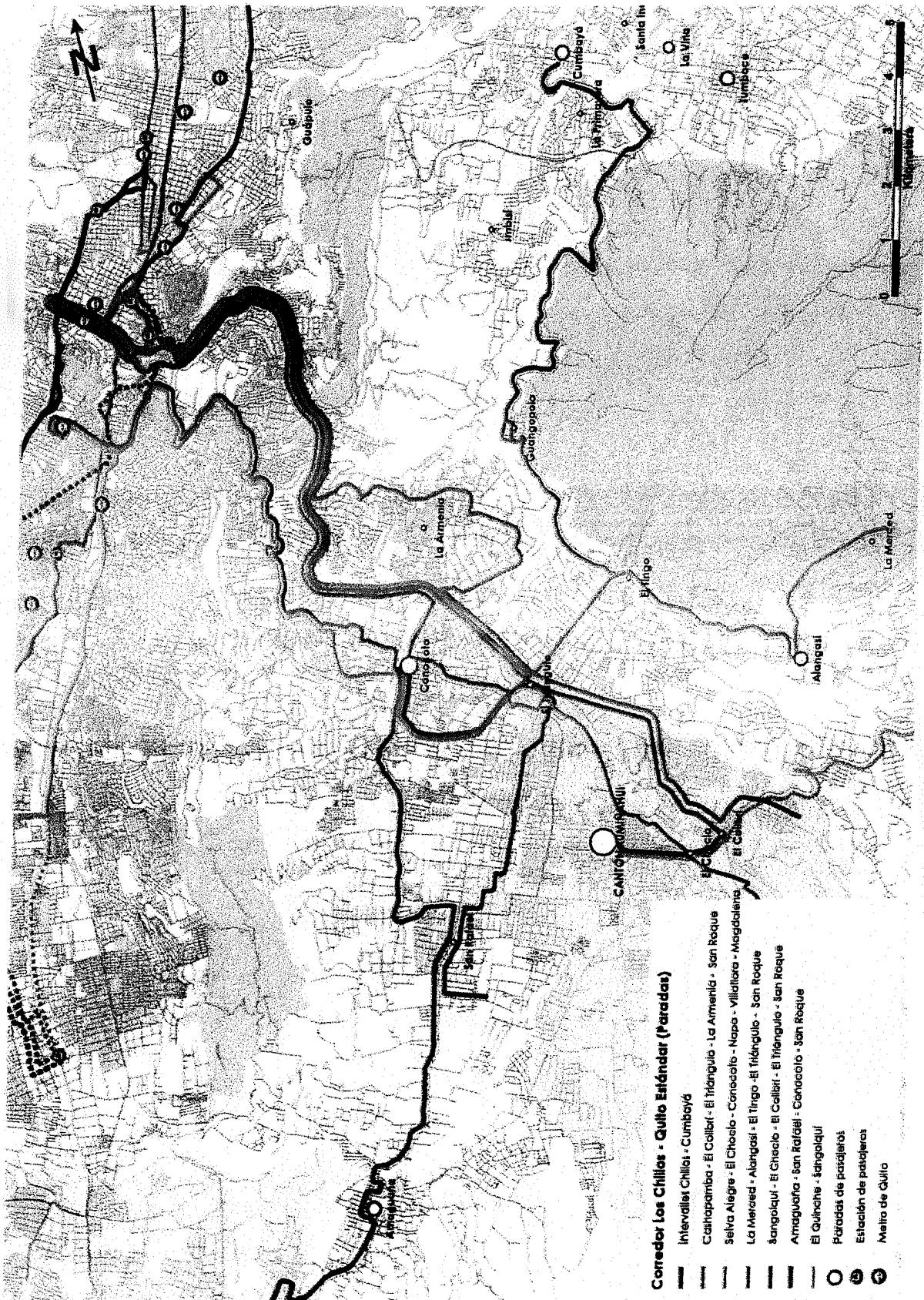
Corredor Los Chillos - Miraflores (Universidades) Semi Express
PROPIETA DE ACHUACIÁN



X

Sistema de Integración de los Valles

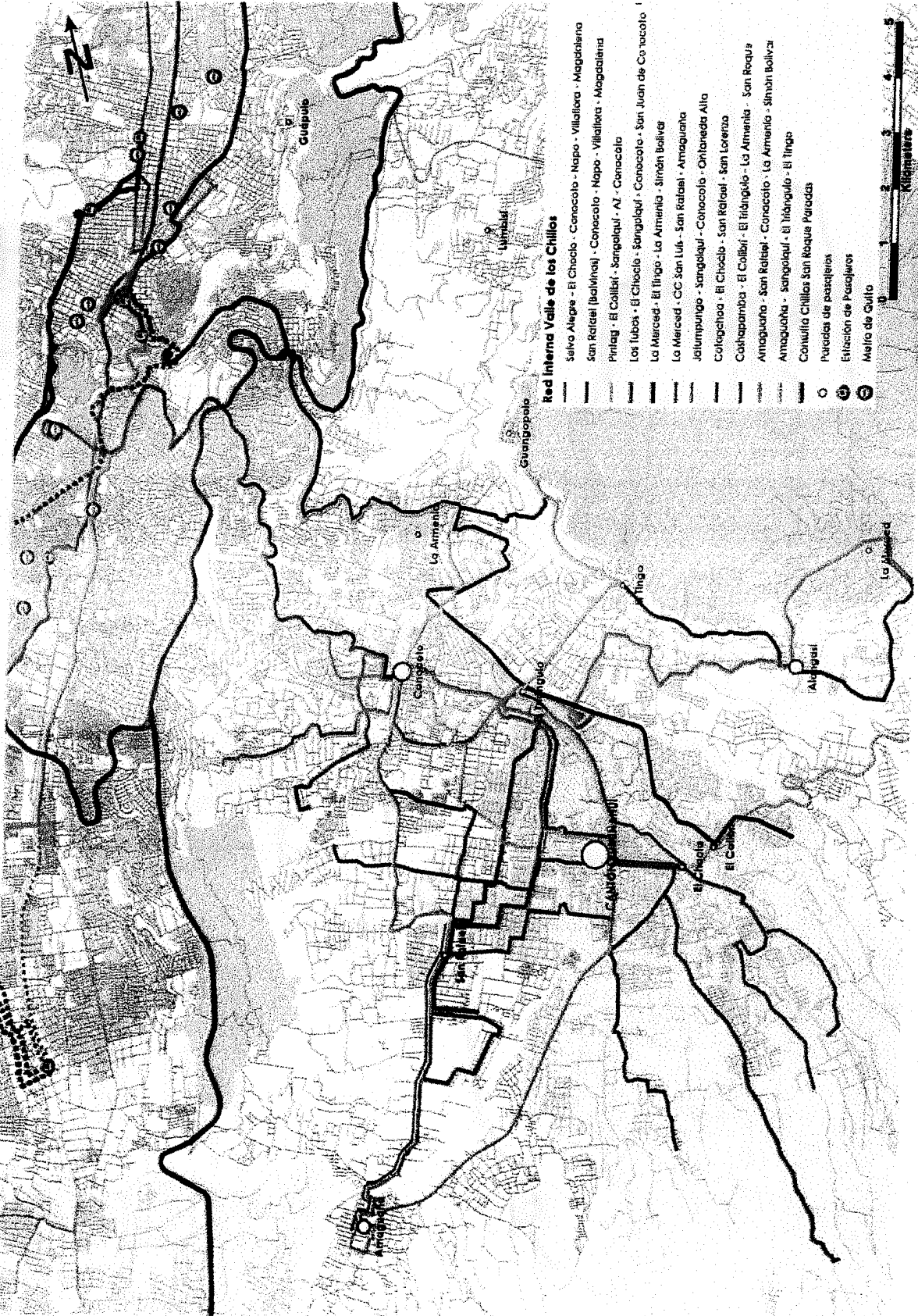
Valle
de los
Chillos



Corredor Los Chillos – Quito Estándar
PROPIETA DE ACHIA CÍA



Sistema de Integración de los Valles

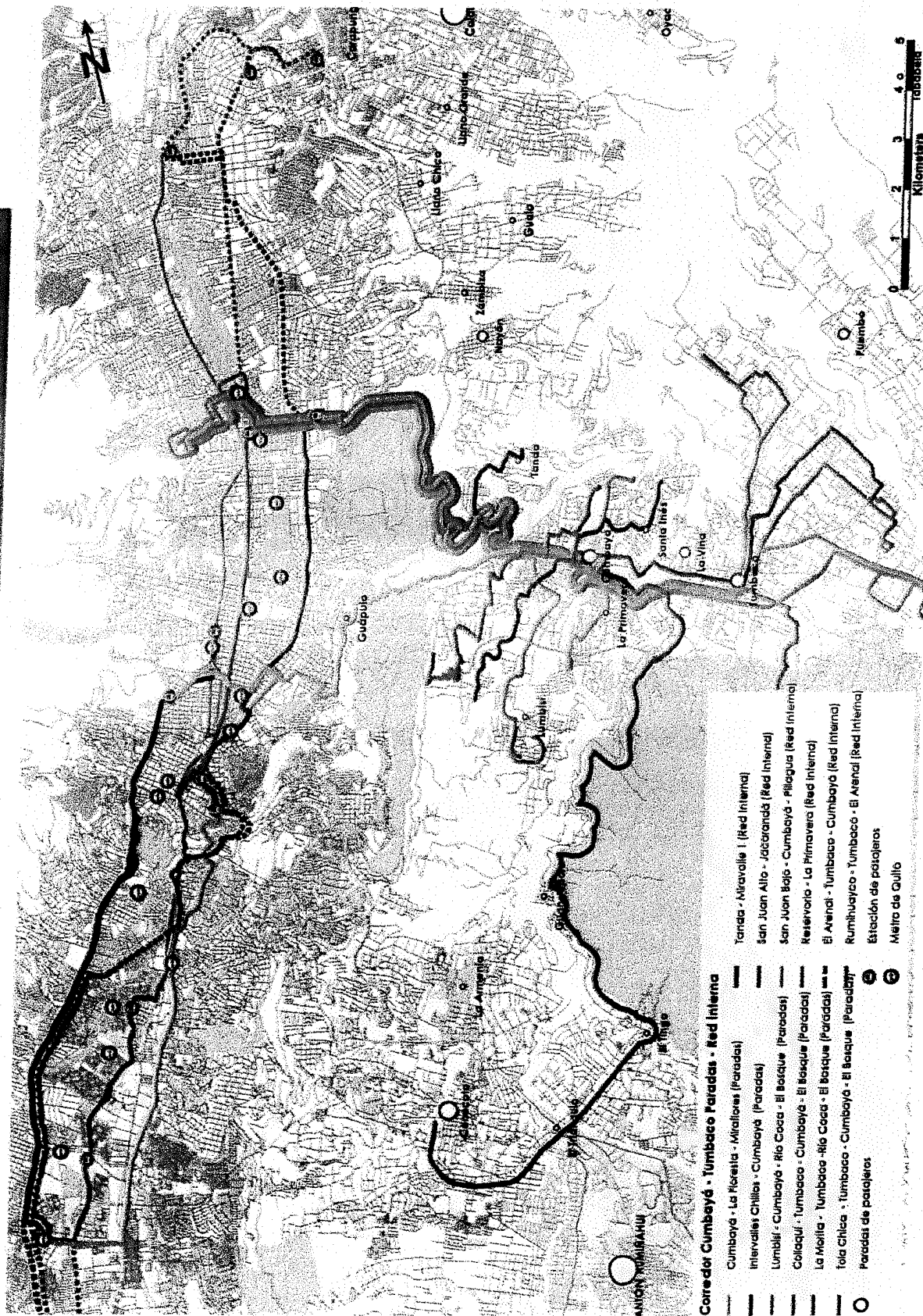


Valle
de los
Chillos



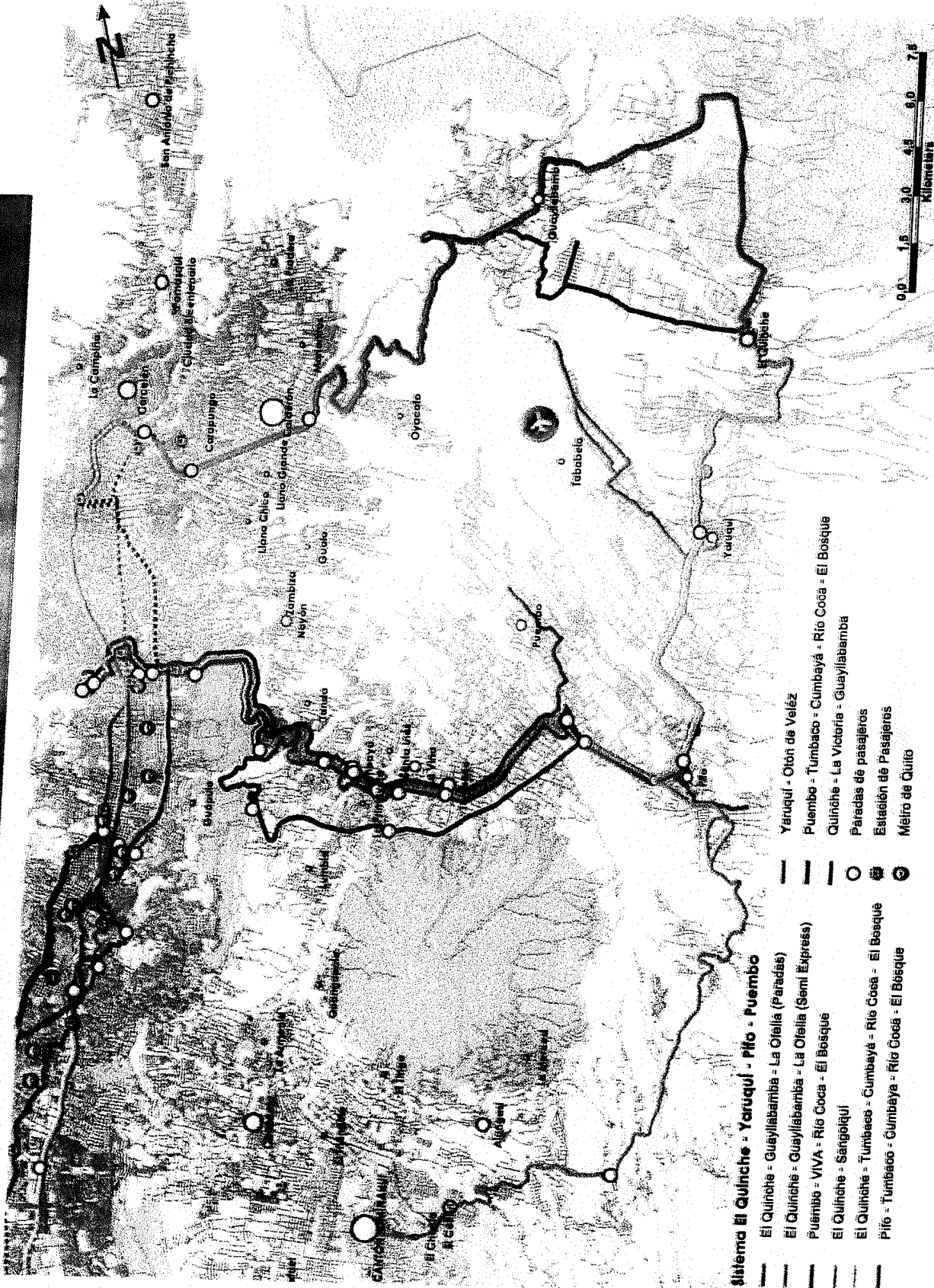
Sistema de Integración de los Valles

Valle de
Cumbayá
Tumbaco



Sistema de Integración de los Valles

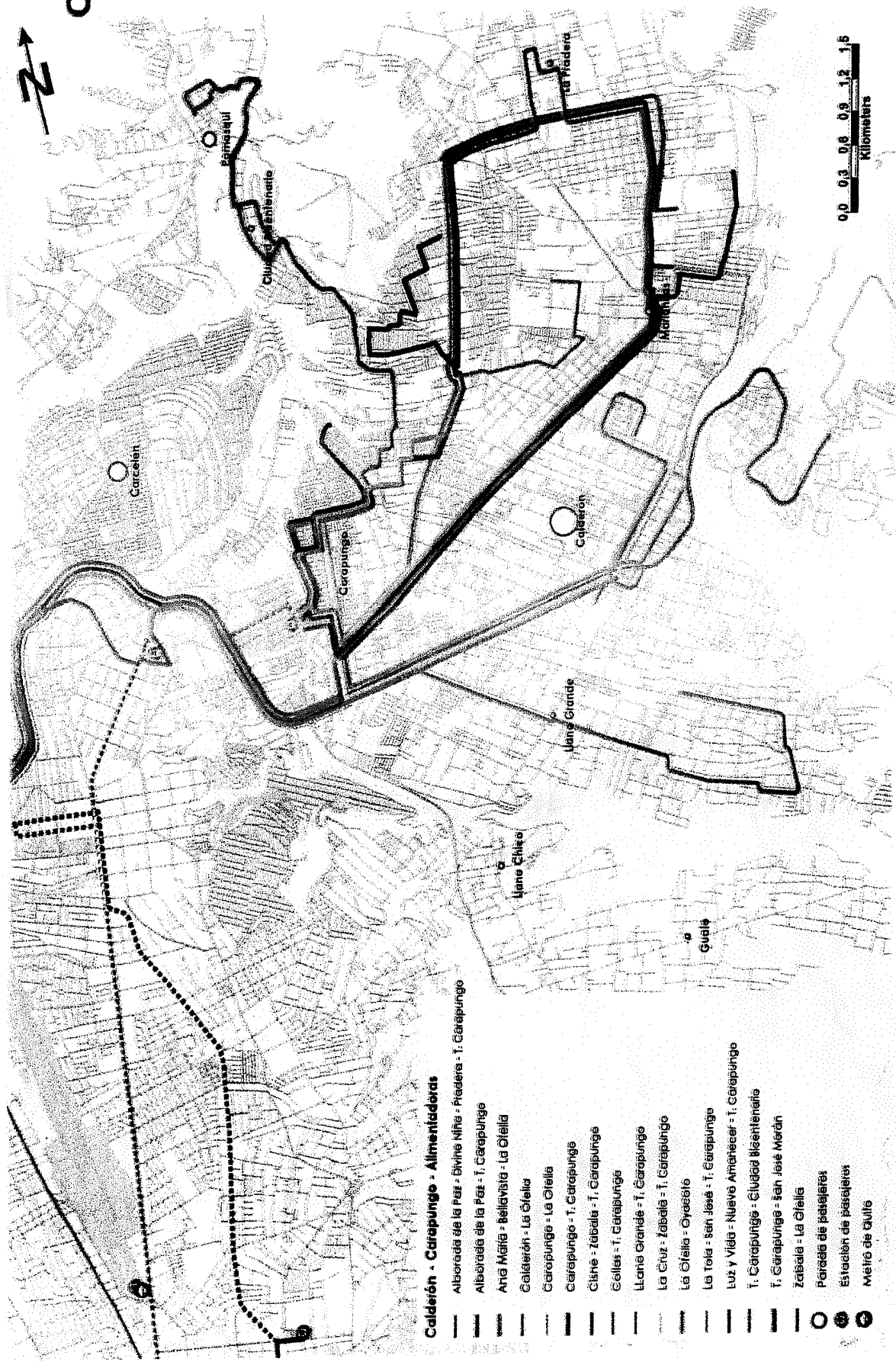
Valle de
Cumbayá
Tumbaco
Aeropuerto



Sistema El Quinche - Yaruquí - Pifo - Puembo
PROPUESTA DE ACTUACIÓN



Sistema de Integración de los Valles



Calderón
Carapungo

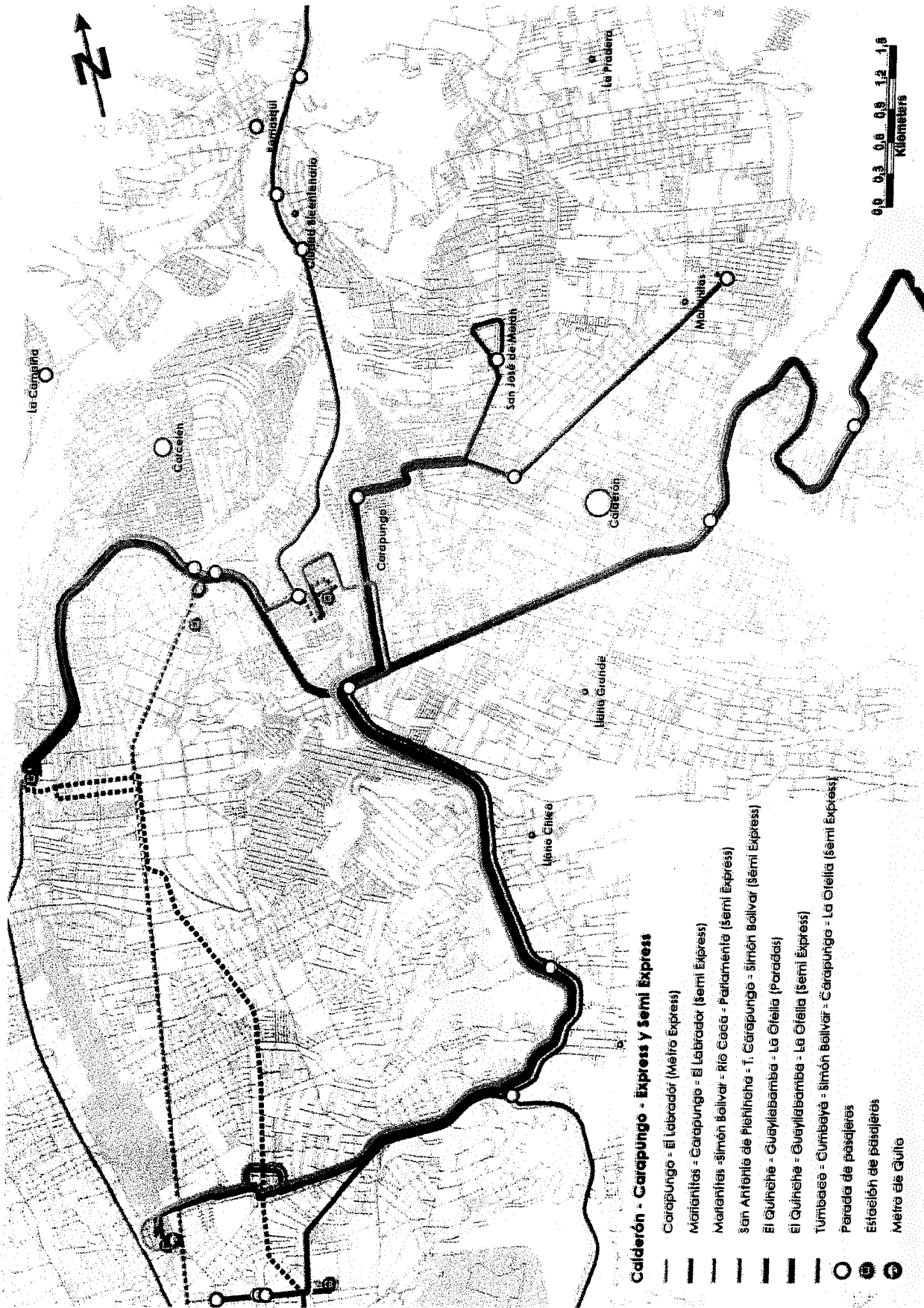
Calderón - Carapungo - Alimentadoras

- Alberca de la Paz - Divine Nife - Piedera - T. Carapungo
- Alberca de la Paz - T. Carapungo
- Ang María - Bellavista - La Olla
- Calderón - La Olla
- Carapungo - La Olla
- Carapungo - T. Carapungo
- Cisne - Zabela - T. Carapungo
- Coillas - T. Carapungo
- Llana Grande - T. Carapungo
- La Cruz - Zabela - T. Carapungo
- La Olla - Oyacote
- La Tola - San José - T. Carapungo
- Luz y Vida - Nuevo Amanecer - T. Carapungo
- T. Carapungo - Ciudad Bicerterania
- T. Carapungo - San José Merán
- Zabela - La Olla
- Parada de pasajeros
- Estación de pasajeros
- Metro de Quito



Sistema de Integración de los Valles

Calderón
Carapungo



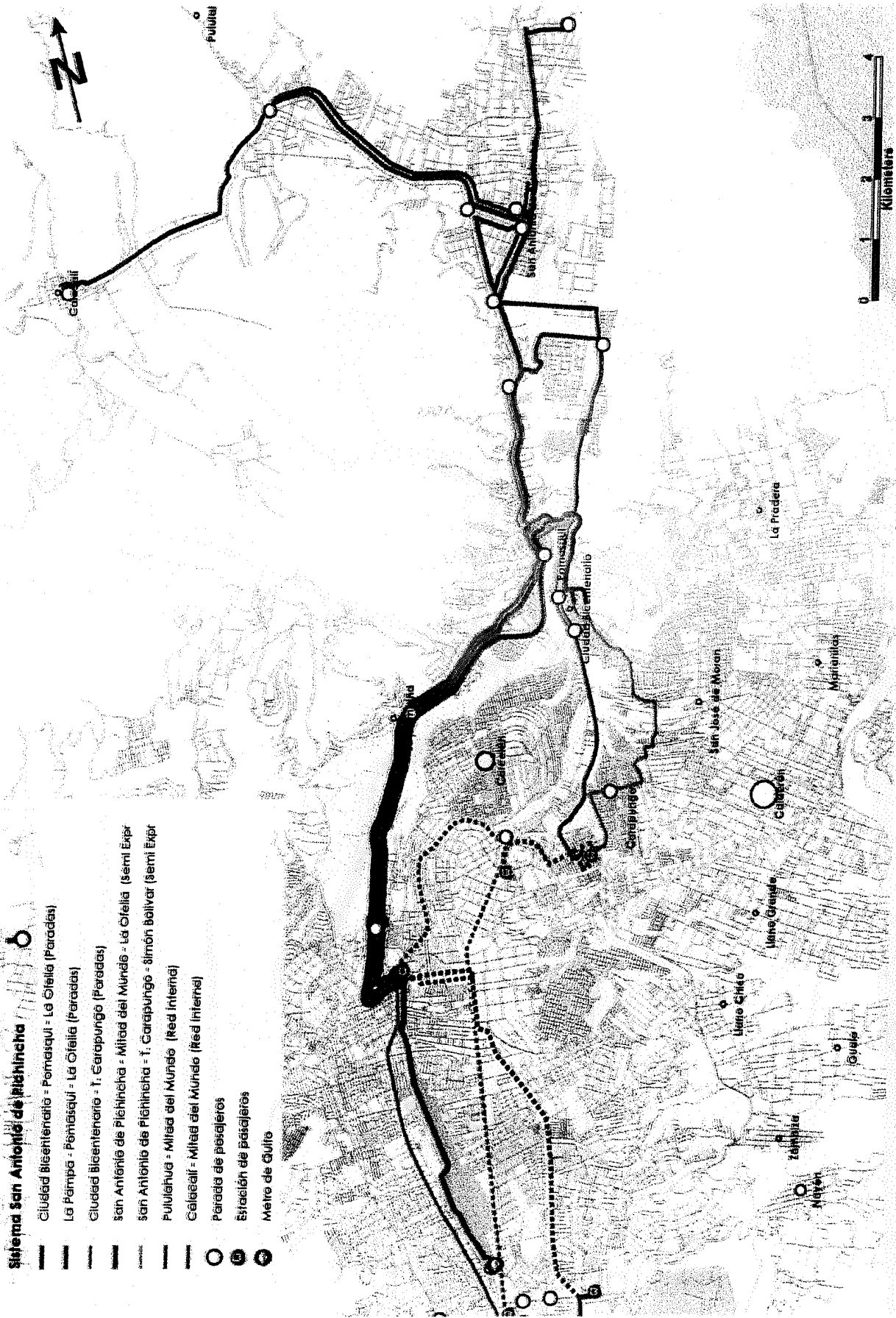
Calderón - Carapungo - Express y Semi Express

- Express y Semi Express
- El Labrador (Metro Express)
- El Labrador (Semi Express)
- Río Coca - Parlamento (Semi Express)
- T. Carapungo - Simón Bolívar (Semi Express)
- La Ofelia (Paradas)
- La Ofelia (Semi Express)
- Carapungo - La Ofelia (Semi Express)
- Paradas
- Estación de pasajeros
- Metro de Quito

Calderón - Carapungo Express y Semi Express
PROPIETA DE ACTUACIÓN



Sistema de Integración de los Valles

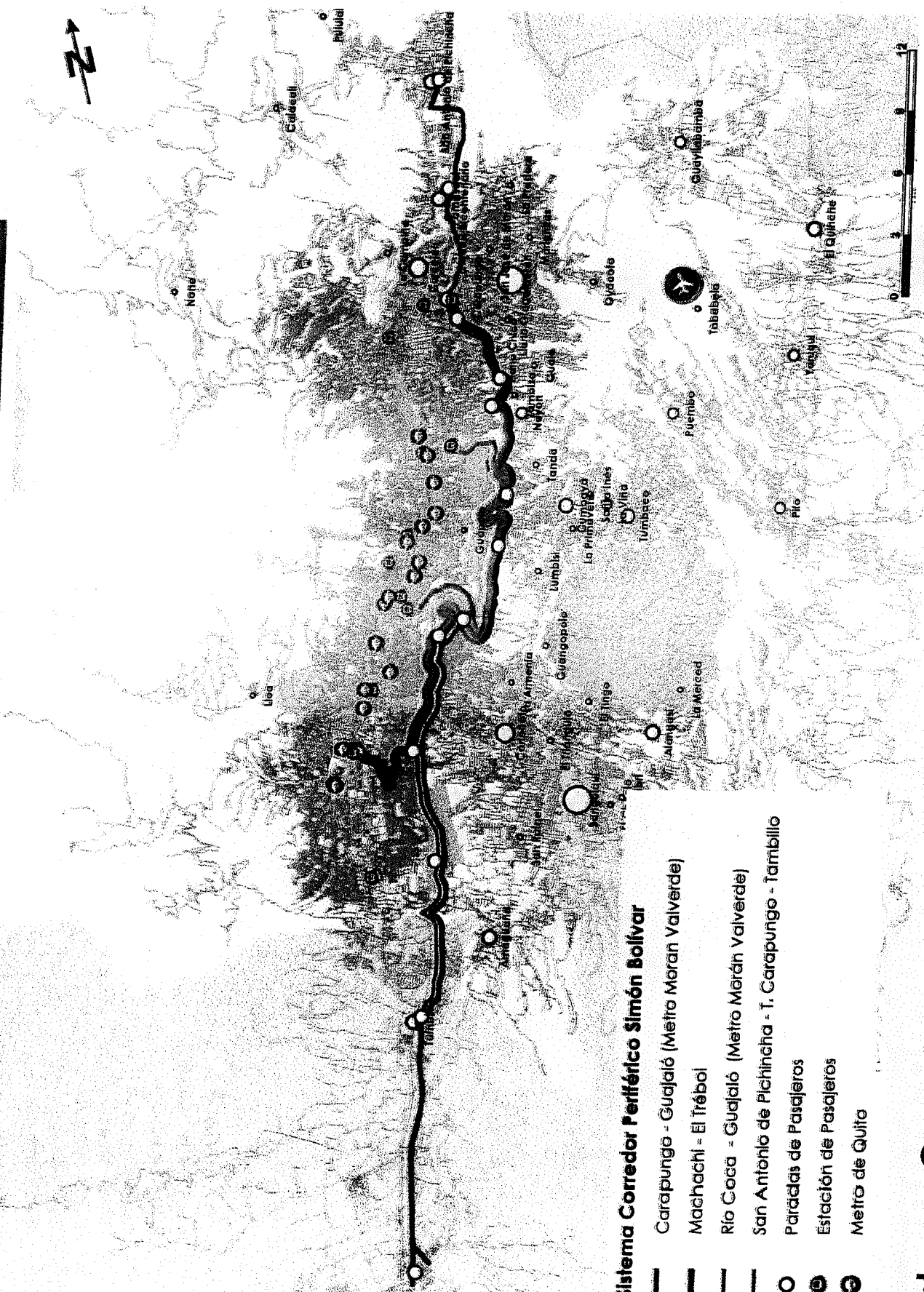


Sistema San Antonio de Pichincha

- Parada de pasajeros
- Estación de pasajeros
- Metro de Guano
- Ciudad de Guano - Pomasqui - La Cofeña (Paradas)
- La Pampa - Pomasqui - La Cofeña (Paradas)
- Ciudad de Guano - T. Carapungo (Paradas)
- San Antonio de Pichincha - Mitad del Mundo - La Cofeña (semi Expr)
- San Antonio de Pichincha - T. Carapungo - Simón Bolívar (semi Expr)
- Pulpitai - Mitad del Mundo (Red Interna)
- Calacalí - Mitad del Mundo (Red Interna)
- Parada de pasajeros
- Estación de pasajeros
- Metro de Guano



Sistema de Integración de los Valles



Sistema Corredor Periférico Simón Bolívar

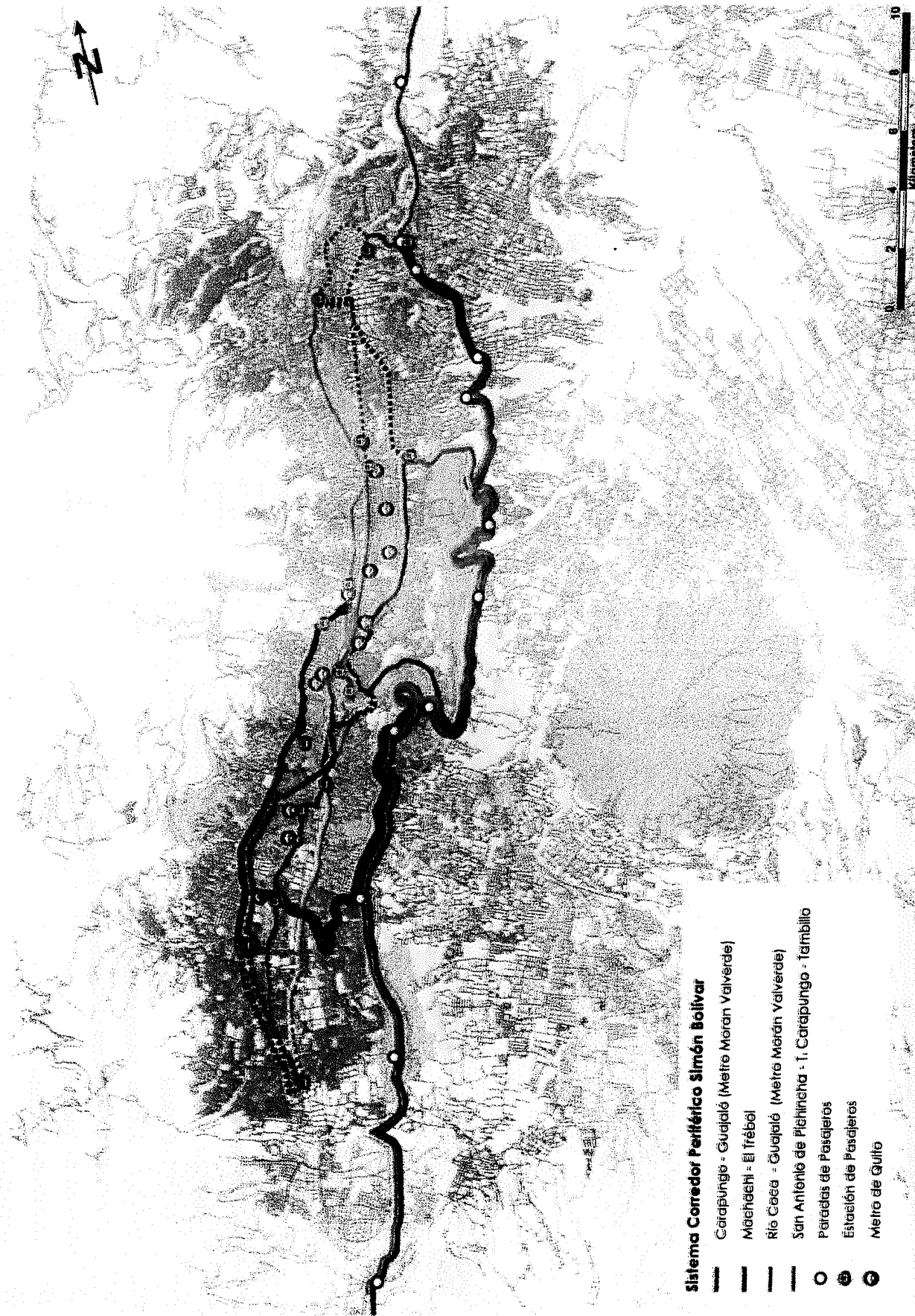
- Carapungo - Guajaló (Metro Moran Valverde)
- Machachi - El Trébol
- Río Cocha - Guajaló (Metro Merán Valverde)
- San Antonio de Pichincha - T. Carapungo - Tambillo
- Paradas de Pasajeros
- ⊙ Estación de Pasajeros
- ⊙ Metro de Quito

Sistema Corredor Periférico Simón Bolívar PROPUESTA DE ACTUACIÓN



Sistema de Integración de los Valles

Sistema
Corredor
Periférico
Simón
Bolívar

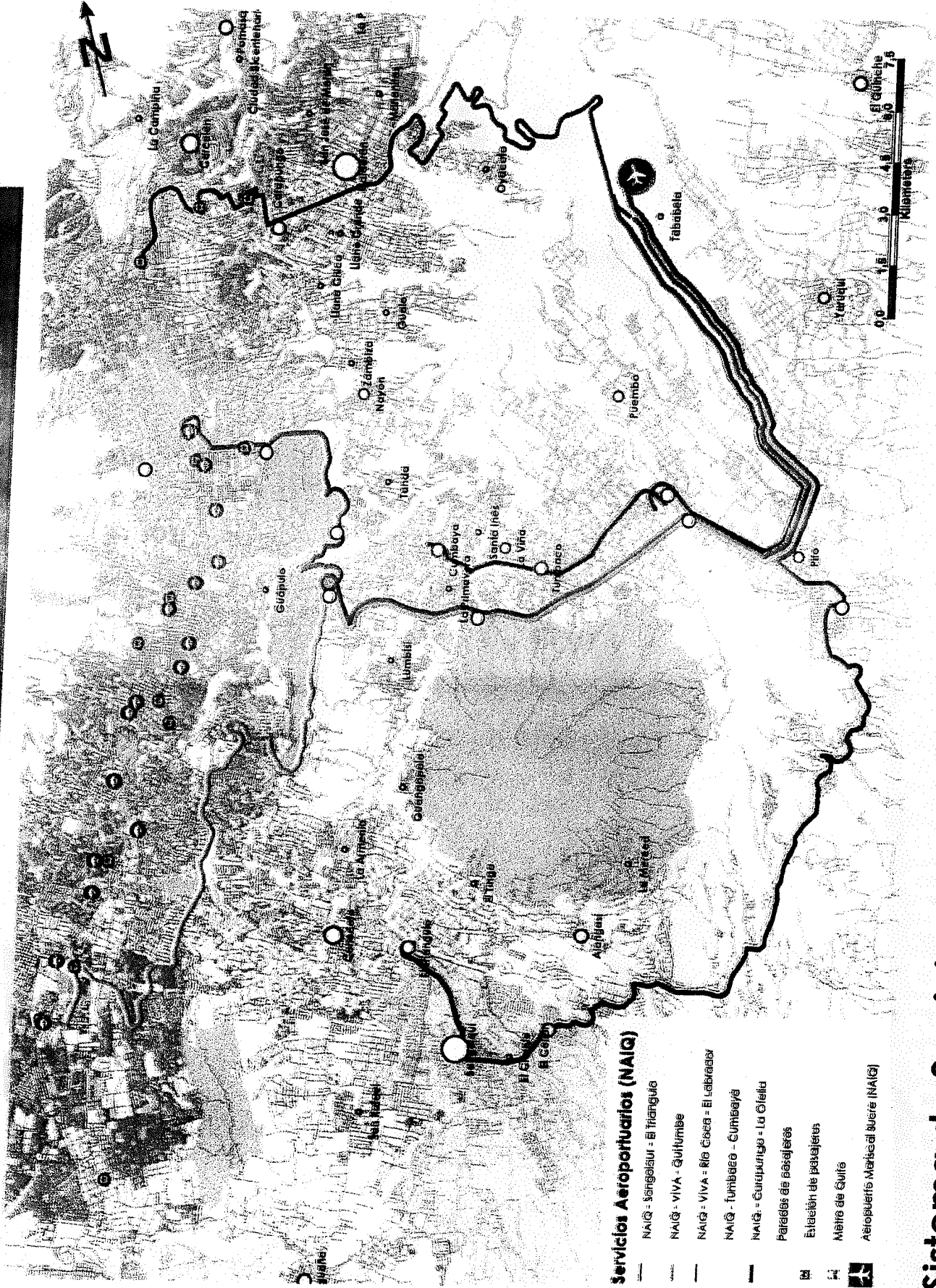


Sistema Corredor Periférico Simón Bolívar



Sistema de Integración de los Valles

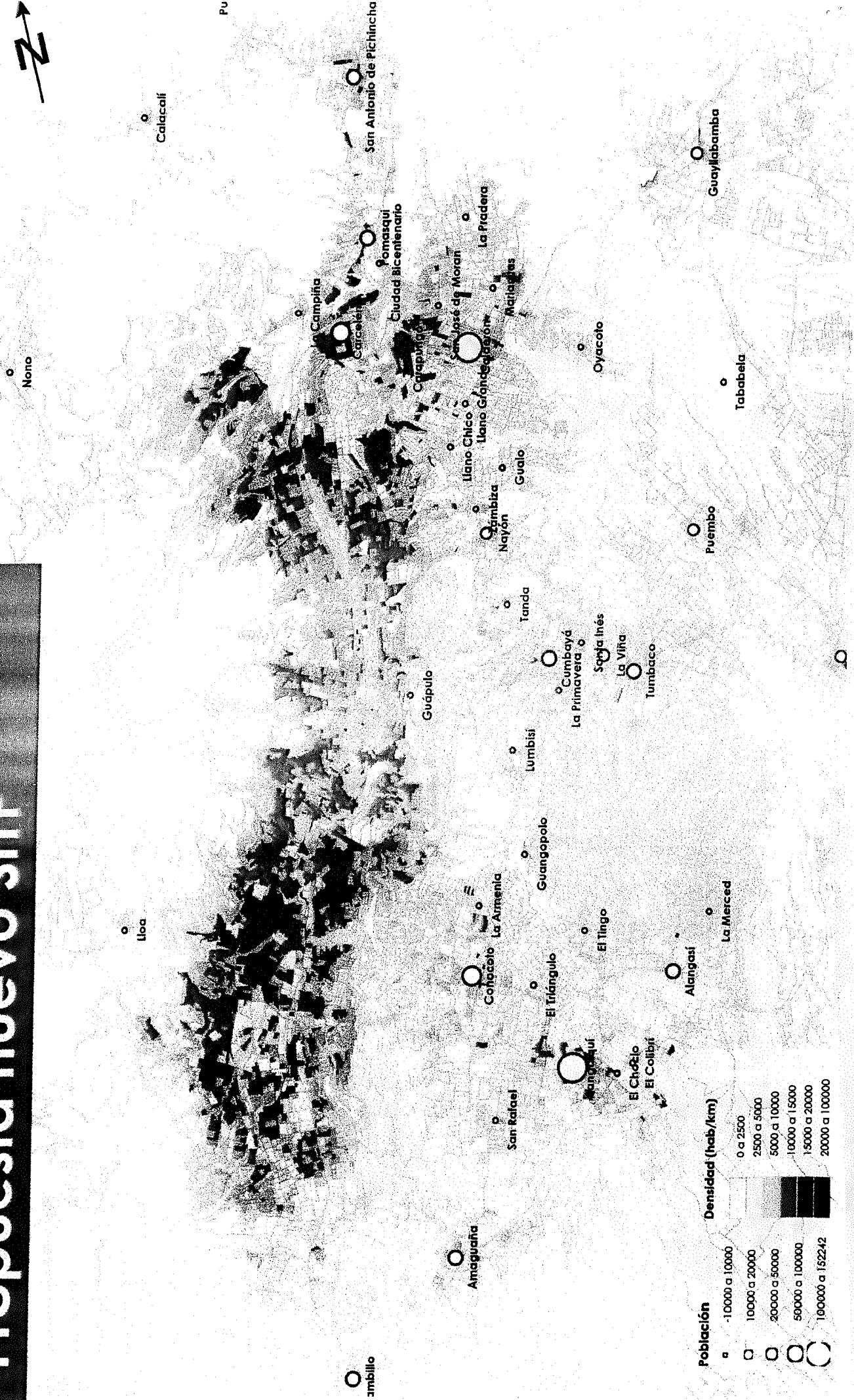
Sistema Aeropuerto



Sistema de Servicios Aeroportuarios PROPUESTA DE ACTUACIÓN



Propuesta nuevo SITP



Densidad de Población DM



Sistema Integrado de transporte Público



La totalidad de la propuesta para el SITP para todo el Distrito Metropolitano de Quito consiste en fortalecer los Corredores Metropolitanos que conectan los valles y parroquias aledañas. Un subsistema de servicios parroquiales es el encargado de alimentar estos corredores.

Sistema Integrado de Transporte Público ESCENARIO FUTURO



X

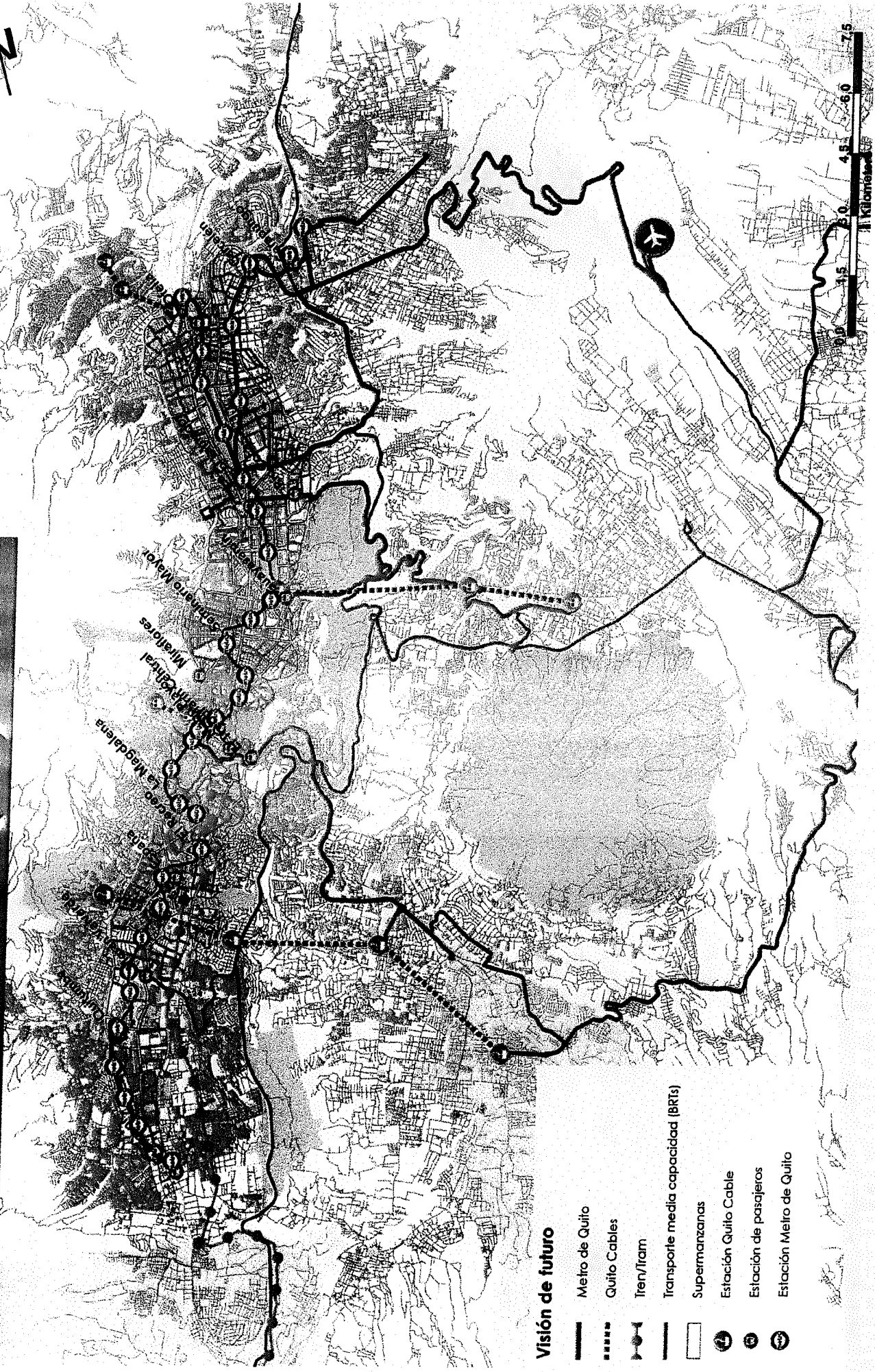
Escenario Futuro (E3)

La visión futura de la movilidad para el DMQ contempla un sistema que beneficie la ortogonalidad en el área urbana, y la máxima conectividad de los Valles y parroquias rurales través de la integración modal.









1. **ACCESO DIRECTO DE TRANSPORTE INTERCANTONAL COMBINADO DESDE EL VALLE DE TUMBACO AL METRO DE QUITO**
2. **EXTENSIÓN METRO DE QUITO**
 - a) OFELIA
 - b) CARAPUNGO
 - c) GUAMANÍ
3. **TREN/TRAM MACHACHI – CHIRIYACU**
4. **EXTENSIÓN DE QUITO CABLES**
 - a) LA CAROLINA – CUMBAYA – TUMBACO
 - b) TOCHUJO – EL TEJAR
 - c) CHILIBULO – SOLANDA – LA ARGELIA – CONOCOTO – SANGOLQUÍ
5. **SOLUCIÓN VIAL AV. PICHINCHA**
6. **IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE MEDIA CAPACIDAD PARA LOS CORREDORES METROPOLITANOS QUE SIRVEN LOS VALLES ORIENTALES Y LA MITAD DEL MUNDO.**
7. **RECAMBIO TECNOLÓGICO DE LA FLOTA PARA LOS CORREDORES URBANOS**
 - a) FLOTA 12 MTS (ESTÁNDAR)
 - b) FLOTA 18 MTS (ARTICULADOS)
 - c) FLOTA 24 MTS (BARTICULADOS)
8. **BASE PARA EL NUEVO PLAN DE MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO DE QUITO:**
DESARROLLO DE MODELO BASADO EN SUPERMANZANAS



Escenario Futuro (E3)



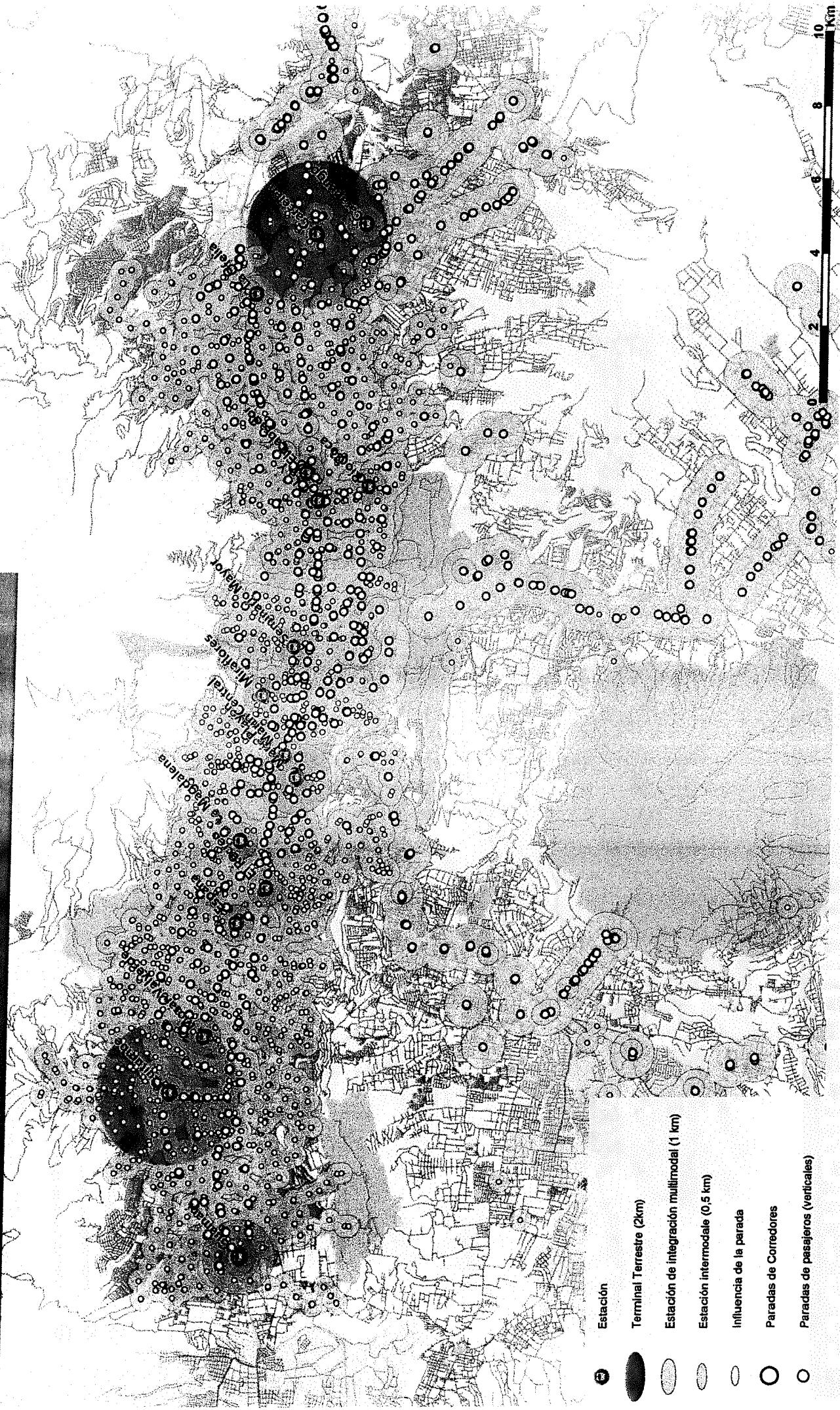
Visión de futuro

-  Metro de Quito
-  Quito Cables
-  Tren/Tram
-  Transporte media capacidad (BRTs)
-  Supermanzanas
-  Estación Quito Cable
-  Estación de pasajeros
-  Estación Metro de Quito

Visión de Futuro 2020 - 2035
PROPIETA DE NIEVA DEN



Infraestructura Intermodal



Estaciones y paradas de pasajeros propuesta
 PROPIEDAD DE NIUEVA BER...



Infraestructura Intermodal

Las grandes infraestructuras centralizadas de transporte público han demostrado tener impactos desfavorables al momento de articular volúmenes de pasajeros y unidades de transporte que sobrepasan su capacidad de carga. Estos complejos nodos de carga y descarga de pasajeros penalizan los tiempos de transbordos ya que generan congestión en tres niveles:

- a) **El nivel peatonal, ya que aglomera un elevado número de transeúntes tanto dentro como fuera de las instalaciones**
- b) **El nivel del transporte público que entra en conflicto con los otros sistemas y con el resto de flota que busca operar en el mismo espacio**
- c) **el nivel del vehículo particular que circula por el entorno inmediato de estas centralidades debido a las facilidades que las grandes arterias viales suponen prestar. En el caso de Quito, la alta concentración de comercio informal en búsqueda de consumidores agrava la situación**
- d) **fomentando un panorama de informalidad, desorganización y mala percepción en el servicio.**

Entre las principales estrategias de la nueva red está la de extender las rutas propuestas en sentido norte-sur y este-oeste de tal forma que el usuario multiplique las posibles combinaciones de etapas para que los transbordos sean más eficaces y los tiempos de espera sean más agradables.

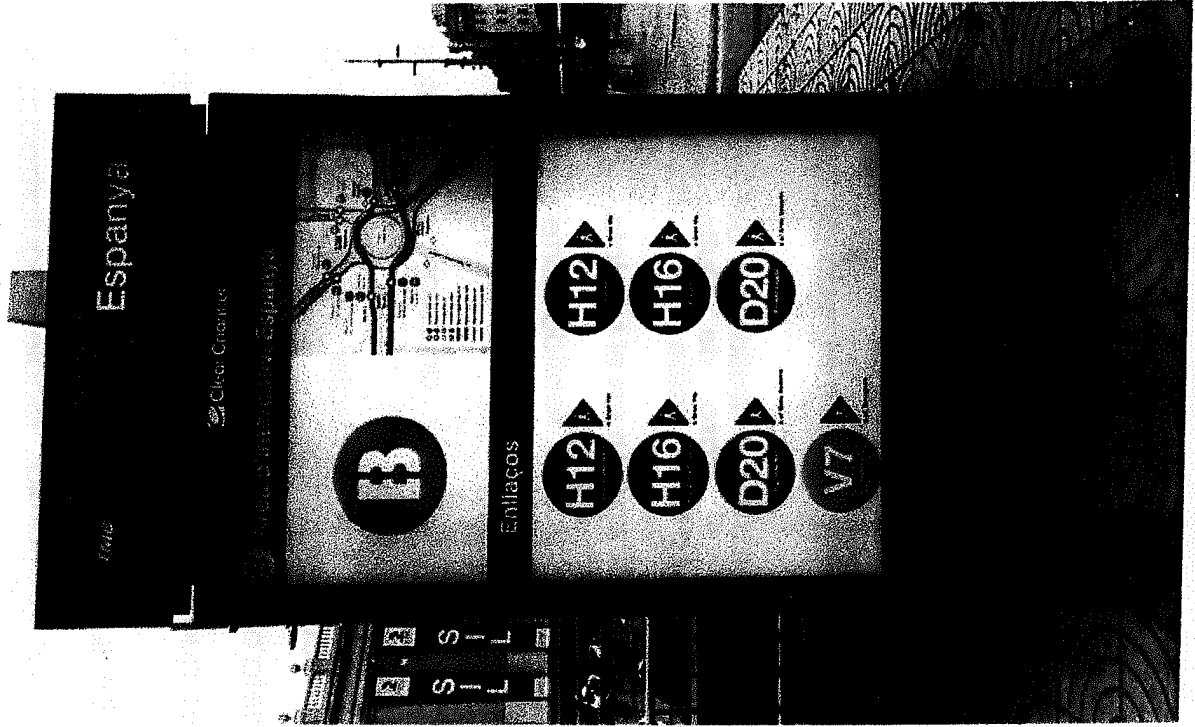
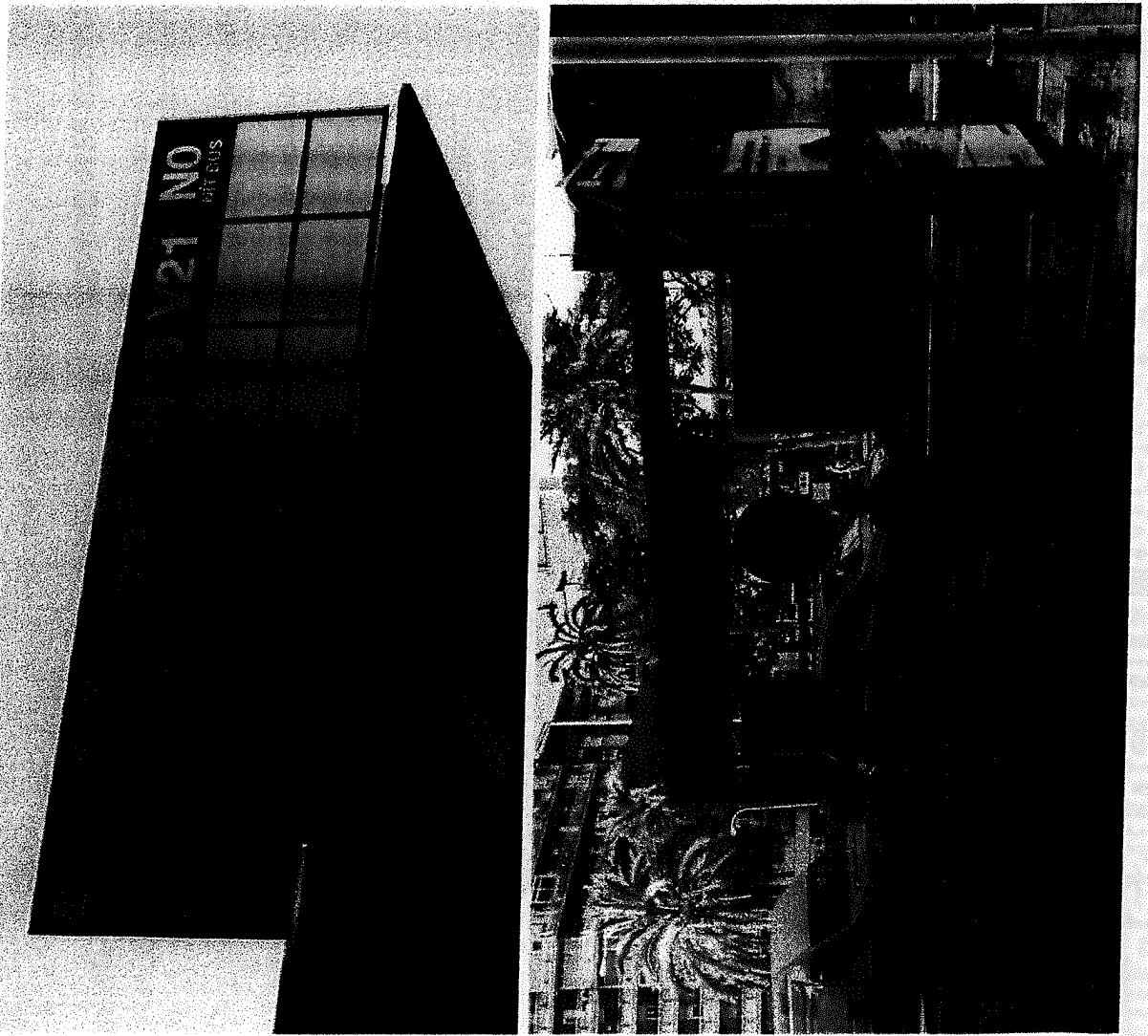
- Generar una malla homogénea de infraestructuras intermodales que permitan articular los distintos componentes a lo largo y ancho del territorio
- Descentralización de las grandes infraestructuras de concentración y transbordo de pasajeros por un lado, y la potencialización de nuevos nodos de intercambio modal de reducida escala por otro
- Fomentar otras redes de transporte de proximidad como son la bicicleta o la peatonización.
- Un componente clave de la intermodalidad a escala reducida es que acorta las distancias entre nodos potenciando nuevas unidades urbanas

BENEFICIOS DE LA RED DE INFRAESTRUCTURAS INTERMODALES HOMOGÉNEAS EN EL TERRITORIO:

- 1. Económico: reducción de los costos en infraestructuras, promoción de economías locales regularizadas y activación del espacio público
- 2. Operativo: mayor eficacia en los transbordos y menores penalizaciones en la generación de intercambios modales.
 - facilita el transbordo entre sus líneas y el resto de modos de transporte público colectivo (metro, Quito cables).



Infraestructura Intermodal



Áreas de intercambio modal
PROYECTO DE ALIENVA SFR



Medidas de prioridad

- El Carril Bus
- Doble Parada
- Macroregulación Semafórica Pasiva
- Macroregulación Semafórica Activa
- Accesibilidad Universal
- Iniciativas Sobre la flota
- Congestión
- Seguridad y Protección
- Implantación de Supermanzanas

Medidas de prioridad

PROPIUESTA DE NIEVA DEB



Carril Bus

Características y criterios de aplicación

Implantación:

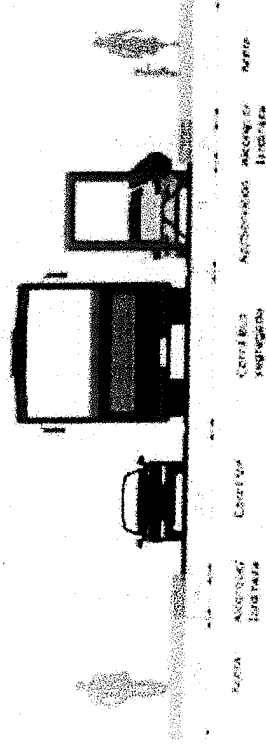
- En zonas urbanas o centralidades consolidadas.
- En las vías de gran capacidad de acceso a las ciudades.
- En nuevas vías de uso exclusivo, definitivas o transformables.

Utilización

- Plataforma reservada: destinada al uso de los vehículos autorizados. Pueden ser de transporte colectivo y otras categorías de vehículos con restricciones en su uso, según el tipo de vehículo o su ocupación. También pueden ser de uso exclusivo para bicicletas.
- Plataforma de uso restringido, con restricciones en su uso variables en el tiempo en función de la congestión. Pueden ser utilizadas por todos los vehículos cuando no existe congestión y, cuando ésta aparece, su uso está restringido a determinados tipos de vehículos. En el fondo, se trata de una plataforma que puede ser reservada o no en función de la congestión. Su implantación exige la instalación de señalización variable, lo que no es ningún problema gracias al desarrollo tecnológico actual en este campo.

La metodología propuesta ha sido aplicada sobre las vías identificadas como potenciales Carriles Bus en la propuesta de la nueva Red. Está ha sido aplicada según un conjunto de criterios establecidos por la Agencia de Ecología Urbana que permiten catalogar los tramos viales según su tipología y su oportunidad para la implementación del Carril Bus. De esta forma, cada segmento es clasificado en base a sus características físicas: "SIN C/B", "EXCLUSIVO", "SEGREGADO", "AUTOPISTA."

Criterios Sin C/B Exclusivo Segregado Autopista			
Presencia de barreras viales por los vehículos privados	no	no	si
Nº carriles por cada dirección	≤ 2	≥ 2	-
Anchura carreteras	$< 8m$	$\geq 8m$	-

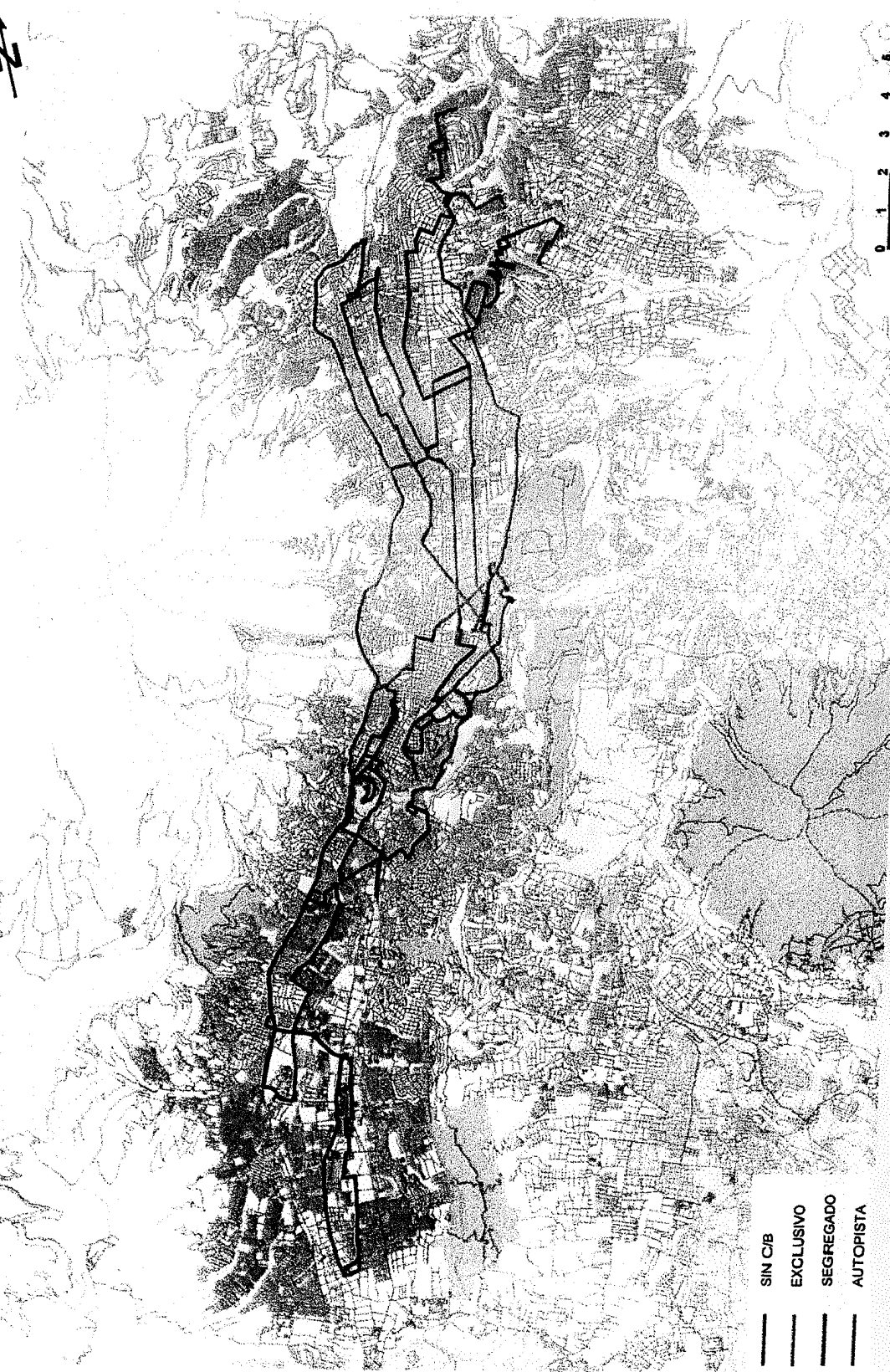


Sección tipo con Carril Bus segregado.
Fuente: BCNecología, 2014

Carril BUS

Ejes Norte - Sur y Diagonales del área urbana

Implantación
Carril Bus
Ejes
Horizontales y
Diagonales



- SIN C/B
- - - EXCLUSIVO
- SEGREGADO
- AUTOPISTA

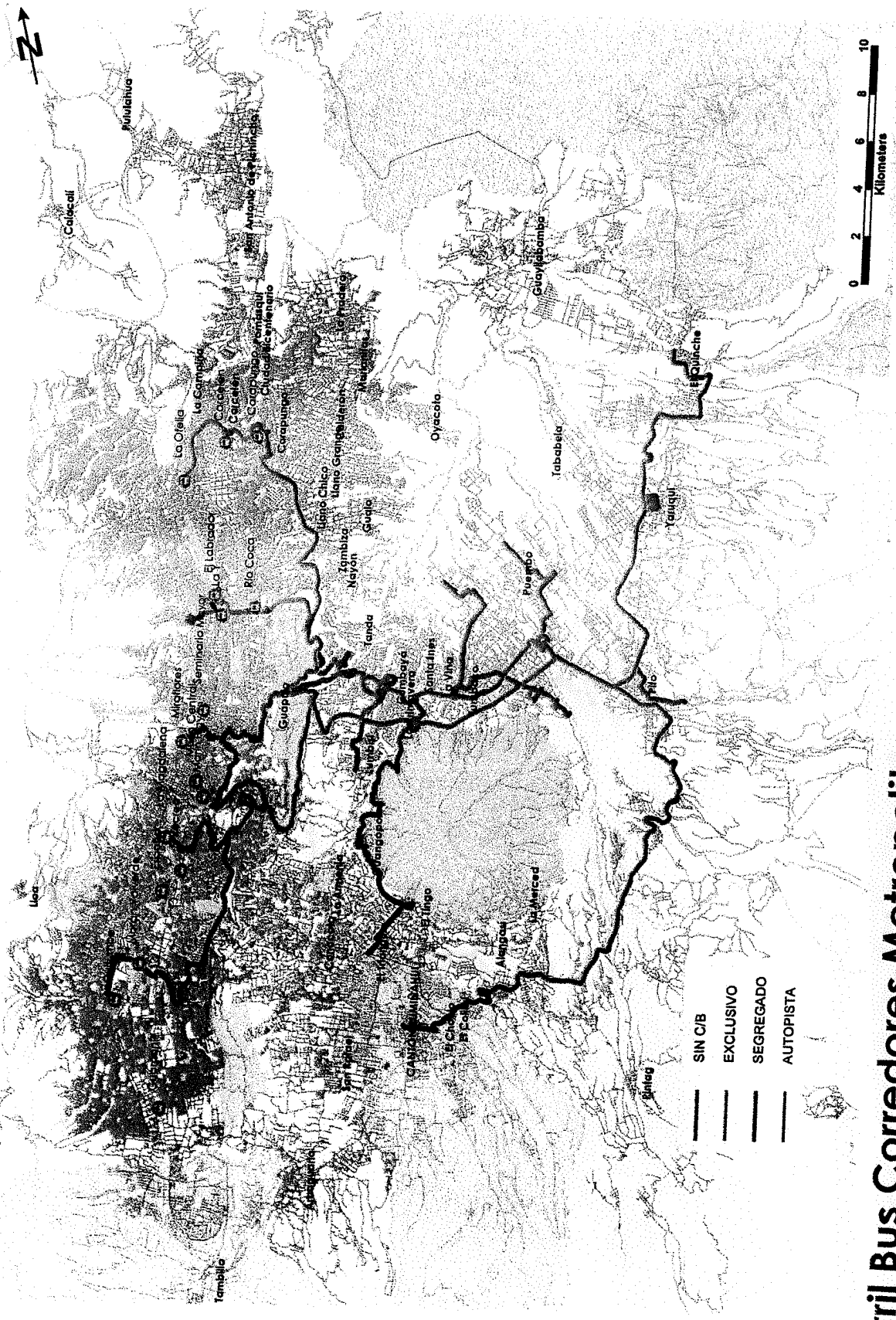


Carril Bus ejes Horizontales y Diagonales
PROPUESTA DE NUFVA RFN



Carril Bus

CM CUMBAYÁ - TUMBACO

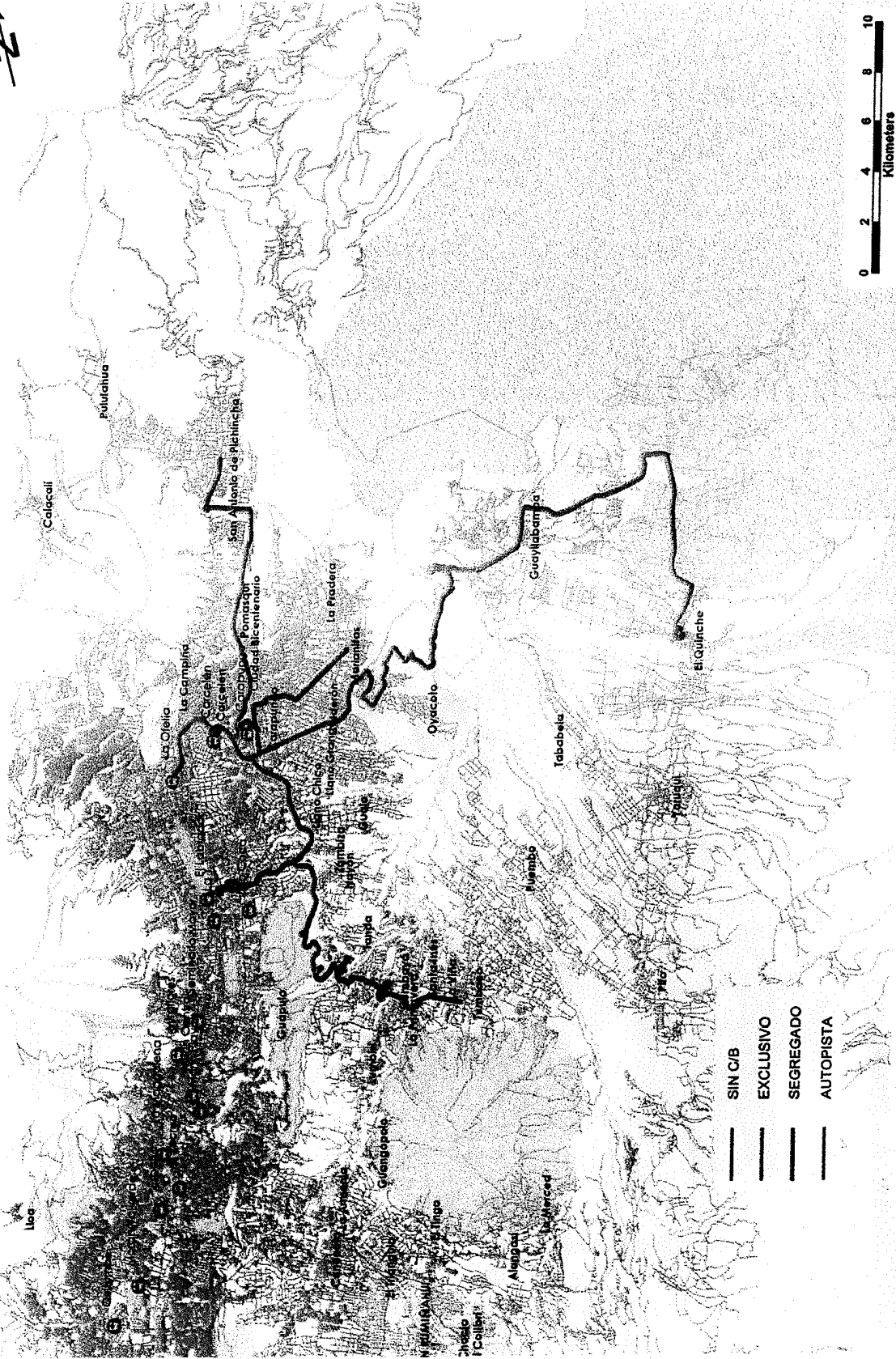


**Carril Bus Corredores Metropolitanos
Cumbayá - Tumbaco - Aeropuerto
PROPUESTA DE NUEVA RED**



Carril Bus

CM CALDERÓN - CARAPUNGO



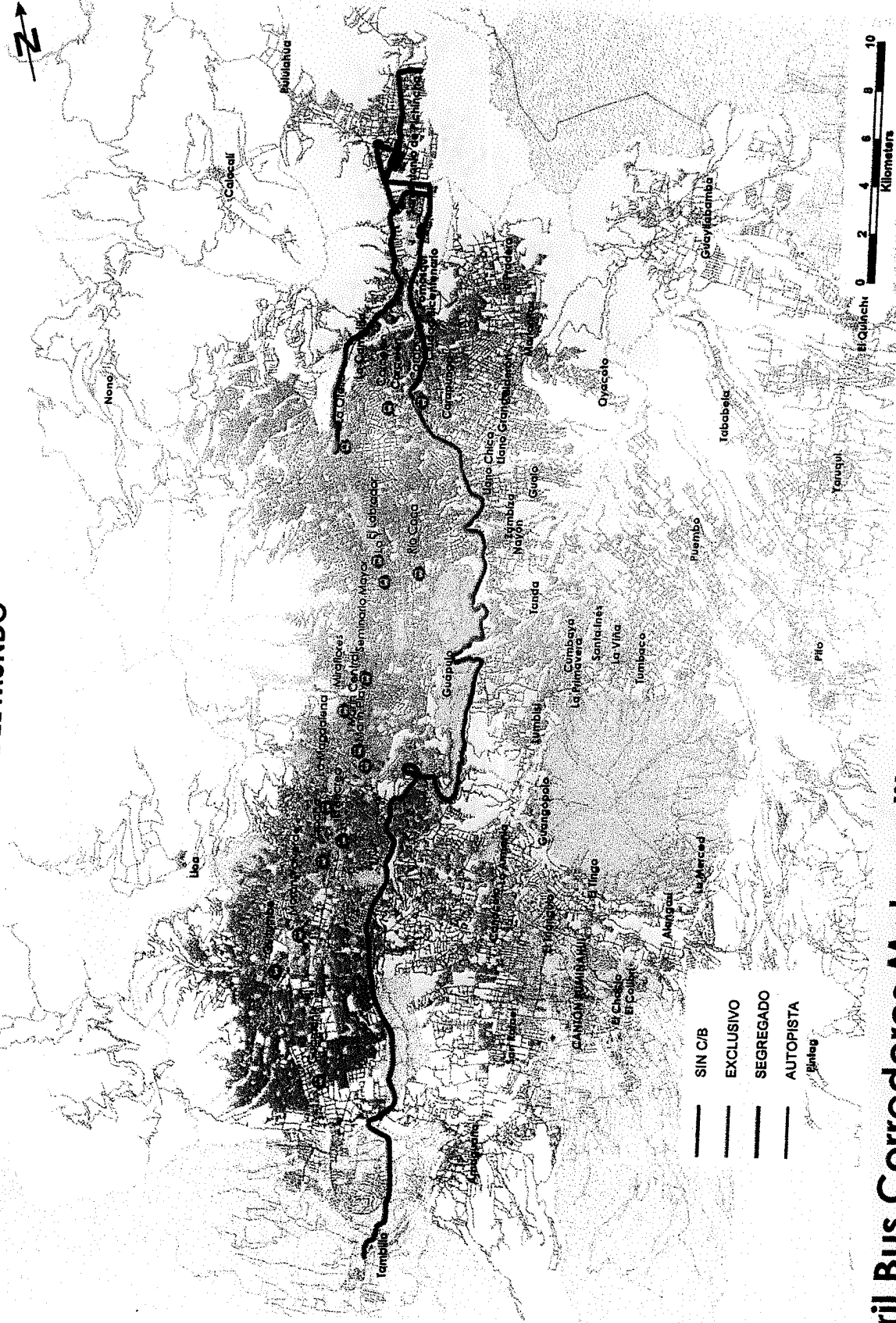
Carril Bus Corredores Metropolitanos

Calderón - Carapungo
 BOBBIESTA DE NUEVA REP



Carril Bus

CM SAN ANTONIO DE PICHINCHA - MITAD DEL MUNDO



Carril Bus Corredores Metropolitanos
Simón Bolívar – Mitad del Mundo
PROPUESTA DE NUEVA RED

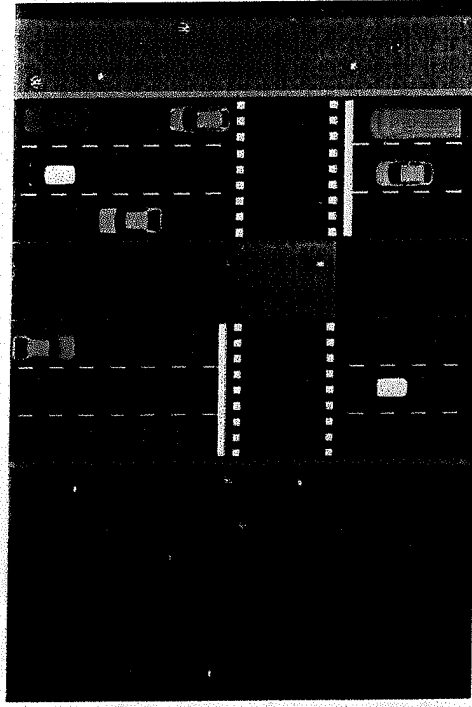


X

Carril Bus

Implantación
Carril Bus
Av. Patria

Cambio uso de los
carriles



Situación Actual



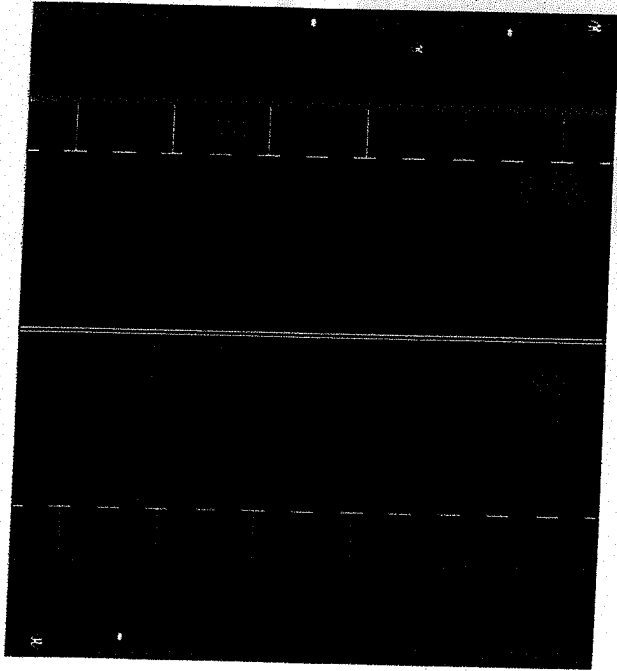
Situación Propuesta



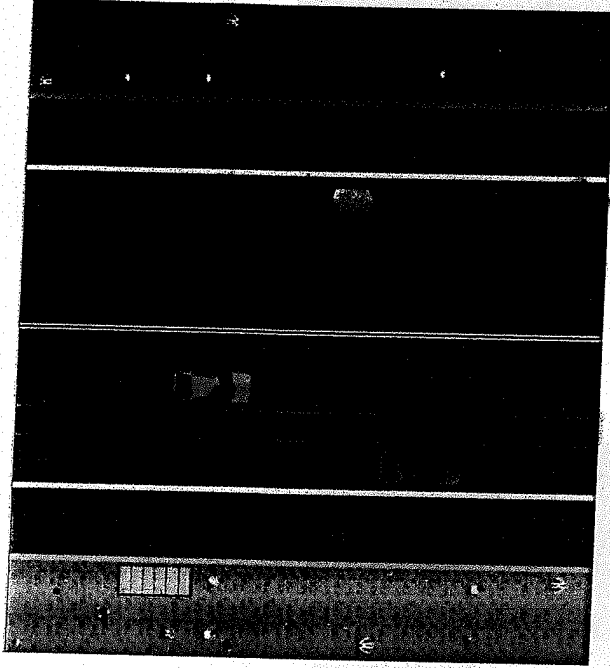
Carril Bus

Av. Rodrigo de Chávez

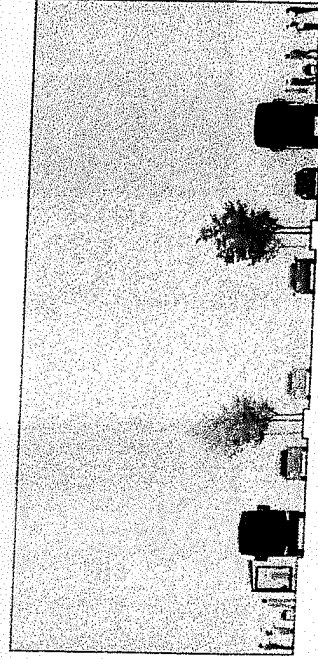
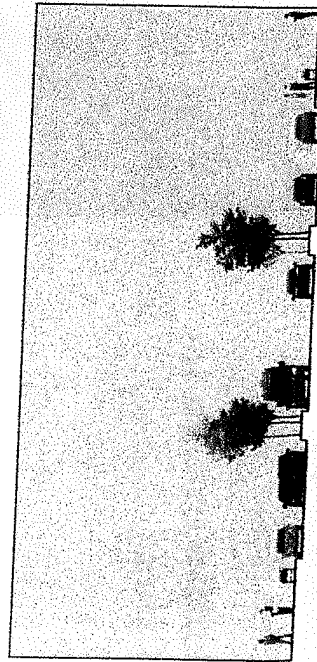
Implantación
Carril Bus
Cambio uso de los
carriles



Situación Actual



Situación Propuesta



Carril Bus Av. Rodrigo de Chávez
PROPUESTA DE NUEVA RFD

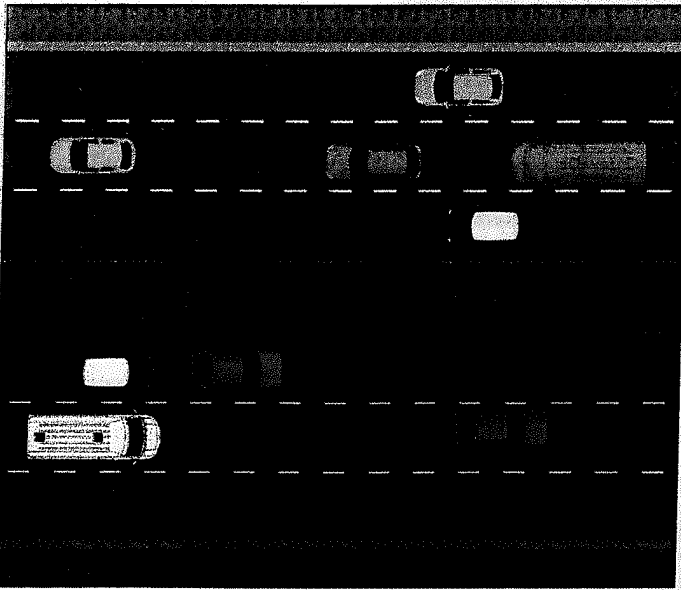


Carril Bus

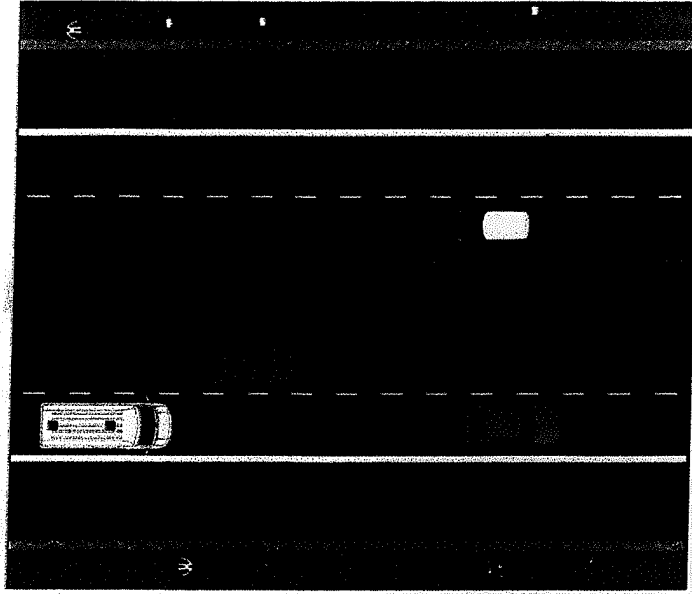
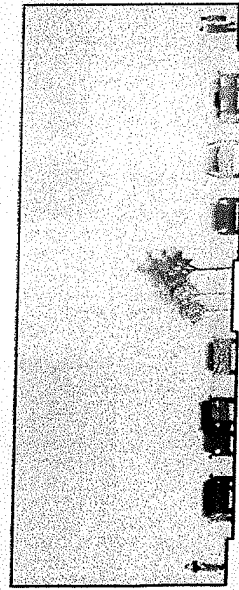
Implantación Av. Galo Plaza Laso

Carril Bus

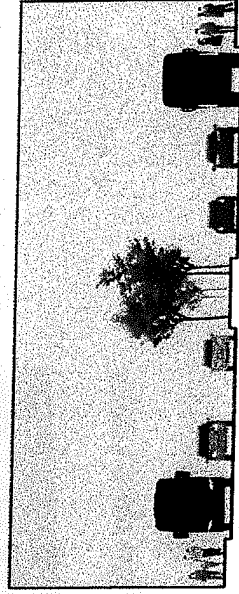
Cambio uso de los carriles



Situación Actual



Situación Propuesta



Carril Bus Av. Galo Plaza Laso
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA DE TRÁFICO



Supermanzanas

SITUACIÓN
SUPERMANZANAS

493
KM

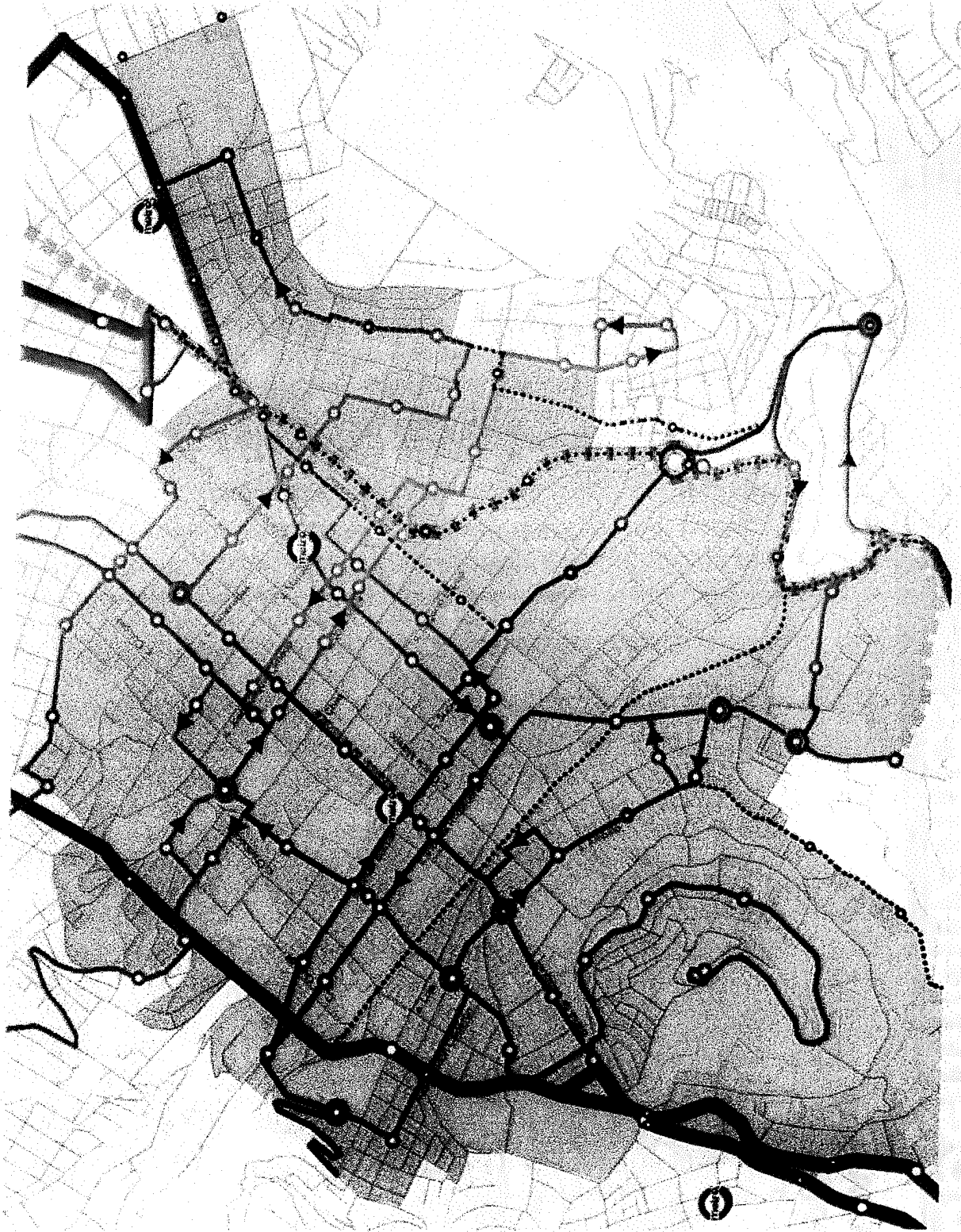


Vías Básicas
IMPACTO TERRITORIAL



[Handwritten mark]

Escenario Futuro (E3)

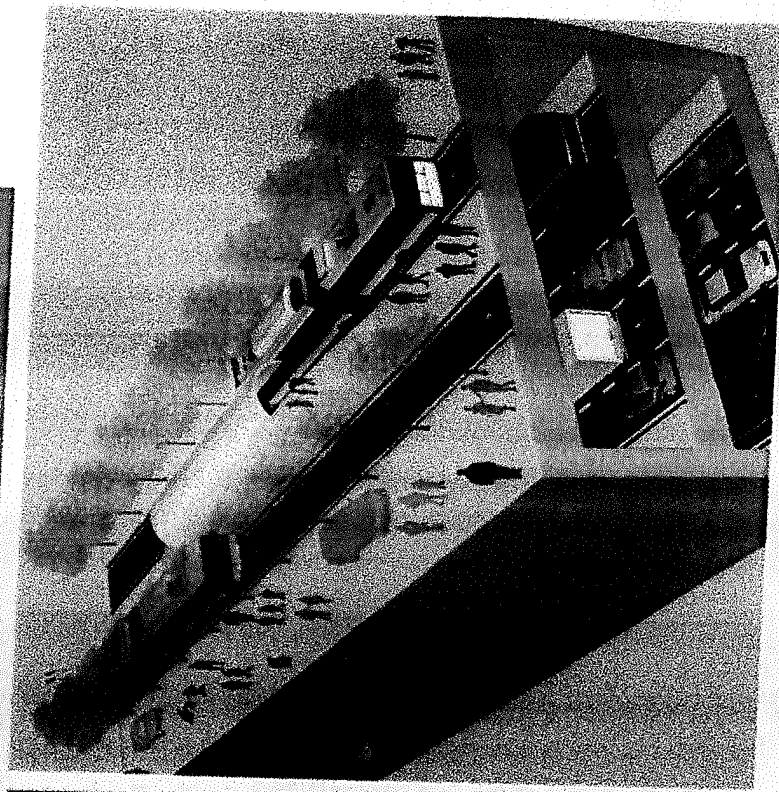
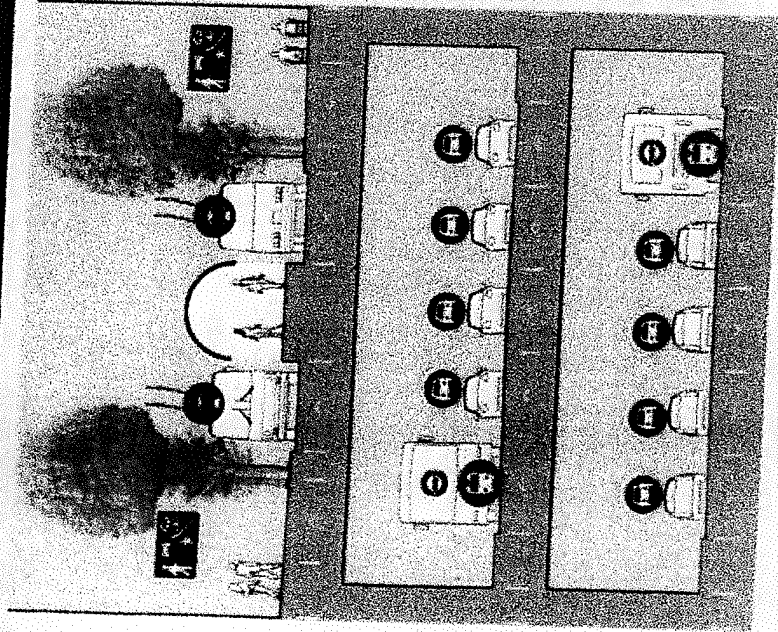


- Trolleybus por Av. Pichincha
- Líneas convencionales (fase 5)
- Línea interna 1
- Línea interna 2
- Línea interna 3
- Línea interna 4
- Línea interna 5
- Estaciones de metro proyectadas

ECOLOGIA
MUNICIPAL
QUITO
GOBIERNO MUNICIPAL



Escenario Futuro (E3)





Av. Pichincha con Trolebús en superficie Y BRTs por viaductos

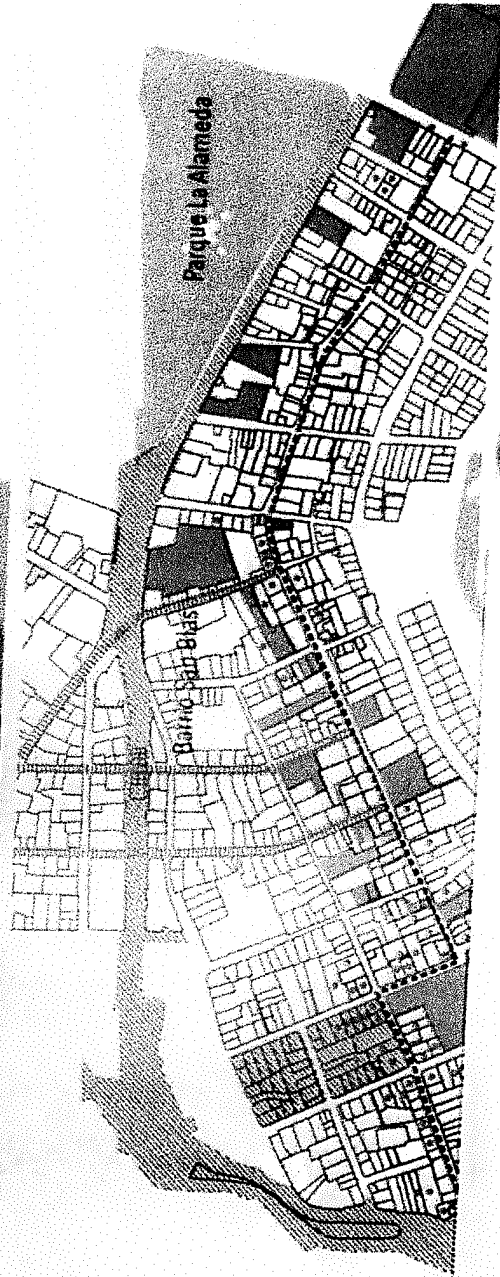
 Prioridad peatonal (10km/h)

 Trolebús

 Vehículo privado

 Líneas convencionales

 Metrobus



Solución vial Av. Pichincha
PROPUESTA DE NUEVA REN



Indicadores y Simulaciones

1. Distribución de Flota
2. Intervalos Medios de Paso
3. Tiempos de Acceso y Cobertura poblacional
4. Generación/Atracción desplazamientos
5. Asignaciones de Pasajeros



DISTRIBUCIÓN DE LA FLOTA ACTUAL

Modalidad	Tipología	Nº Rutas/ Circuitos	Tipo de Flota BUS	Flota Total
-----------	-----------	------------------------	-------------------	-------------

Modalidad	Tipología	Nº Rutas/ Circuitos	Articulados		Flota
			Tipo 90	Tipo 70	
RTA METROPOLIS Q	Corredor Trolebús*	7	120**		120
	Corredor Ecovía*	3	47		47
	Corredor Central Norte*	2	57		57
	Corredor Sur Oriental*	4	57		57
	Sur Occidental	1			
		Circuitos	17		311

*Sin Circuitos 24h ni Escolares
**Articulados + Troles

RUTAS ALIMENTADORAS DEL SISTEMA RTA	Tipo 90		Flota
	Tipo 90	Tipo 70	
Alimentadoras Trolebús	13	59	109
Alimentadoras Ecovía	11	45	65
Alimentadoras Central Norte	17	136	135
Alimentadoras Sur Oriental	10	44	83
Alimentadoras Sur Occidental	23	268	268
		Rutas	74
			640

BUSSES CONVENCIONALES	Tipo 90		Tipo 70		Flota
	Tipo 90	Tipo 70	Especial/Popular	Minibús	
Buses Urb-Grías	109	82	87		1.682
Buses Interurb-Grías	58	109	744	18	871
		Rutas	167		2.553

ALIMENTADORAS + CONVENCIONALES

Capacidad de los vehículos BUS según tipo:

Troles y Articulado: 160 pasajeros

Tipo: 70-90 pasajeros

Especial / Popular: 45 -53 pasajeros

Minibús: 35 pasajeros

Tipo 90	2.173
Tipo 70	191
Especial/Popular	831
Minibús	18
UNIDADES ACTUAL	3.213

Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito

ESCENARIO BASE

DISTRIBUCIÓN DE LA FLOTA PROPUESTA

FLOTA TEÓRICA DE TRANSPORTE PÚBLICO SITP FUTURO ESC. 1									
Modalidad	Tipología	Nº Rutas/ Circuitos	Bicircuitados	Articulados	Tipo 90	Tipo 70	Especial/Popular	Minibús	FLOTA
*Sin Circuitos 24h ni Escolares									
BRT's METROBUS Q	Tirrolabús*	7	58	101**					157
	Express	3							51
	Central/Norte	2	22	42					64
	Sur/Oeste	4							33
	Metropolitano	1							36
		Circuitos							358
**Articulados + Troles									
***Nuevas unidades no computadas									
*Incorporación de unidades Bicircuitadas en BRT's (Articulado + Tirrolabús) 2027									
Capacidad de los vehículos bus según tipo:									
Bicircuitado: 250									
Troles y Articulado: 160									
Tipo: 70-90 pasajeros									
Especial / Popular: 45 -53 pasajeros									
Minibús: 35									
Tipo: 70-90: 41 pasajeros sentados									
RUTAS (SIN TRONCALES BRT)									
		Circuitos							203
*Incorporación de unidades Bicircuitadas en BRT's (Articulado + Tirrolabús) 2027									
RUTAS (SIN TRONCALES BRT)									
Tipo 90									
Tipo 70									
Especial/Popular									
Minibús									
UNIDADES PROPUESTA									
3.246									

ESCENARIO 1 (SIN METRO)

DISTRIBUCIÓN DE LA FLOTA PROPUESTA

FLOTA TEÓRICA DE TRANSPORTE PÚBLICO SITP FUTURO ESC. 2					
Modalidad	Tipología	Nº Rutas/ Circuitos	Tipo de Flota		Flota Total
Sin Circuitos 24h ni Escolares	Trolebús	7	58	Tipo 90	FLOTA
	Articulados	101**			157
	Central Norte*	3	32		53
	Sindromental*	2	22		64
	Plomosa/Alpaca	4	38		3
		Circuitos	18		358

VERTICALES ESTACIONE HORIZONTALES NORTE-SUR	Circuitos			Minibús		
	Tipo 90	Tipo 70	Especial/Popular	Tipo 90	Tipo 70	Especial/Popular
ALIMENTADOS/TERMINALES	61	536		536		
PATOCUALES	13	234		234		
	4	196		196		
	37	382		382		
	56	566	191	566	191	1.606
	32	292		292		292
		Rutas	203			3.246

RUTAS (SIN TRONCALES BRT)		UNIDADES PROPUESTA	
Tipo 90	2.206	Especial/Popular	831
Tipo 70	191	Minibús	18
TOTAL	2.397	TOTAL	849

Capacidad de los vehículos bus según tipo:

Articulado: 250
 Troles y Articulado: 160
 Tipo: 70-90 pasajeros

Especial / Popular: 45 -53 pasajeros
 Minibús: 35

Tipo: 70-90: 41 pasajeros sentados

DISTRIBUCIÓN DE LA FLOTA PROPUESTA

FLOTA TEÓRICA DE TRANSPORTE PÚBLICO SITP FUTURO ESC. 3			
Modalidad	Tipología	Nº Rutas/ Circuitos	Tipo de Flota

*Sin Circuitos 24h ni Escolares		Biaarticulados	Articulados	FLOTA
BRT's METROBUS Q	Trolebús*	7	58	101
	Expres*	3	54	54
	Central Norte*	2	22	42
	OTROS	4	13	18
Circuitos		19	36	20
			Unidades	437

		Articulados / Dobles	Tipo 90	Especial/Popular	Minibús	FLOTA
VEHICULO BITE ORBITE HORIZONTAL NORTE-SUR	Urbanas	61	673	-	-	717
	Urbanas	13	176	-	-	251
ALIMENTADORAS TERMINALES	Urbanas	4	75	-	-	187
	Urbanas	37	267	-	-	369
PARTICULARES	Inter/Intraconejales	44	510	694	18	1.222
	Rutas	32	338	-	-	338
		191			Unidades	3.084

Capacidad de los vehículos bus según tipo:

Biaarticulador: 250

Articulado: 160

Dobles: 106

Tipo: 90 pasajeros

Especial / Popular: 53 pasajeros

Minibús: 35

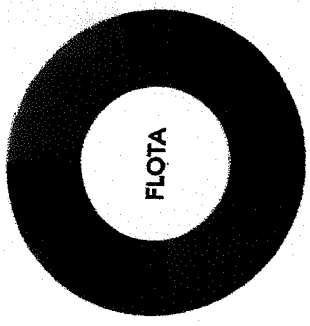
RUTAS (SIN TRONCALES BRT)

Articulados / Dobles	823
Tipo 90	1.549
Especial/Popular	694
Minibús	18
UNIDADES PROPUESTA	3.084

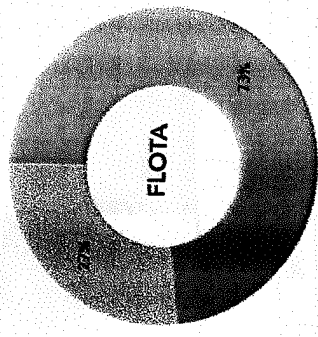
ESCENARIO 3 (PROYECCIÓN)

DISTRIBUCIÓN DE FLOTA Y CAPACIDADES DE LAS RUTAS CONVENCIONALES Y ALIMENTADORAS

ESCENARIO BASE



- ALIMENTADORAS
- URBANOS
- PARROQUIALES



Ámbito urbano	2.342
Ámbito Valles	871
Total	3.213

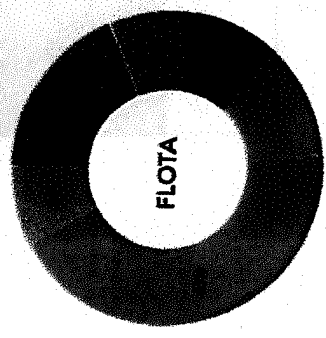
- ÁMBITO URBANO
- ÁMBITO VALLES



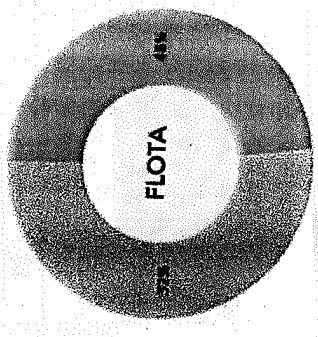
Ámbito urbano	227.760
Ámbito Valles	49.924
Total	277.684

- ÁMBITO URBANO
- ÁMBITO VALLES

ESCENARIO 1 (SIN METRO)



- VERTICALES (ESTE - OESTE)
- HORIZONTALES (NORTE - SUR)
- DIAGONALES
- ALIMENTADORAS TERMINALES
- CONEXIONES METROPOLITANAS
- PARROQUIALES



Ámbito urbano	1.567
Ámbito Valles	1.679
Total	3.246

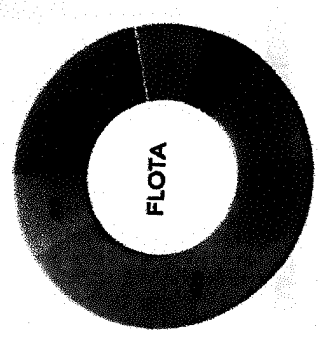
- ÁMBITO URBANO
- ÁMBITO VALLES



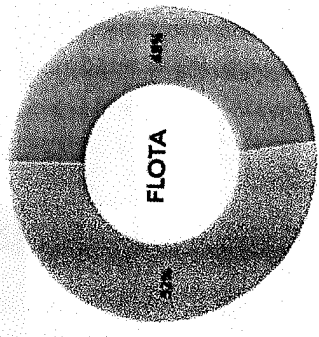
Ámbito urbano	242.723
Ámbito Valles	95.857
Total	338.580

- ÁMBITO URBANO
- ÁMBITO VALLES

ESCENARIO 2 (CON METRO)

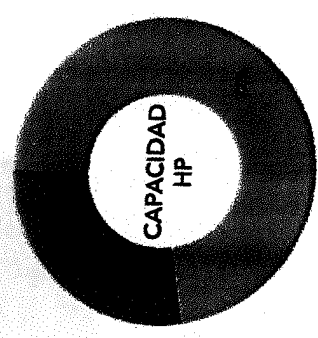


- VERTICALES (ESTE - OESTE)
- HORIZONTALES (NORTE - SUR)
- DIAGONALES
- ALIMENTADORAS TERMINALES
- CONEXIONES METROPOLITANAS
- PARROQUIALES



Ámbito urbano	1.543
Ámbito Valles	1.703
Total	3.246

- ÁMBITO URBANO
- ÁMBITO VALLES



Ámbito urbano	256.872
Ámbito Valles	98.108
Total	354.980

- ÁMBITO URBANO
- ÁMBITO VALLES

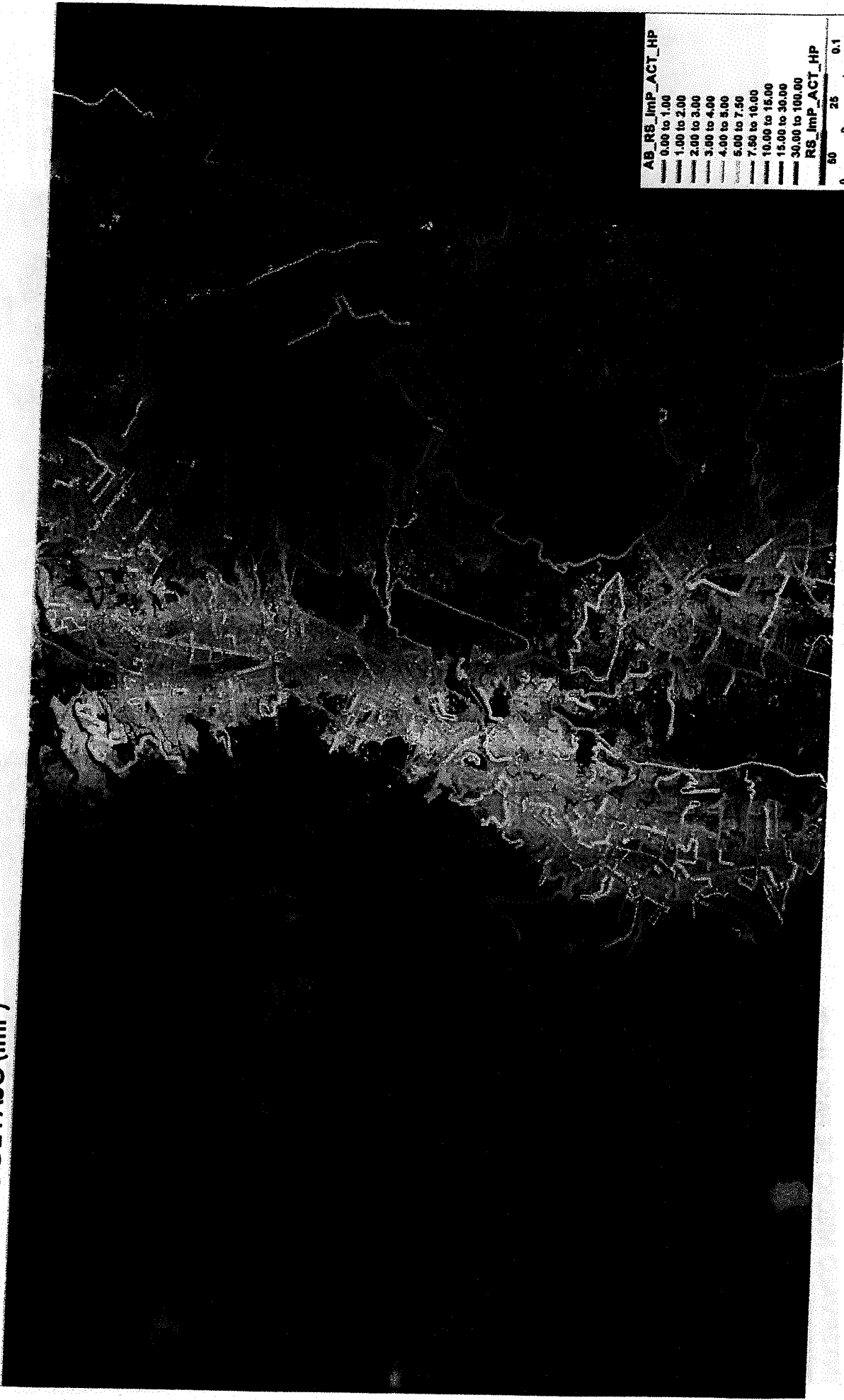
DATOS PROMEDIOS DE LAS RUTAS CONVENCIONALES Y ALIMENTADORAS POR ESCENARIO

ESC. E0 BASE ida / retorno		Velocidad comercial (km/h)	Tiempo recorrido (min)	Longitud (km)	Intervalo E0 (min)	Capacidad vehículo	Nº Rutas
ALIMENTADORAS URBANAS		17,5	37,3	10,6	11,4	85,5	74
PARROQUIALES		17,7	57,2	16,1	8,4	86,7	109
		24,1	58,0	23,7	10,0	56,7	58
							241

ESC. E1-E2 ida / retorno		Velocidad comercial (km/h)	Tiempo recorrido (min)	Longitud (km)	Intervalo E1 (min)	Intervalo E2 (min)	Capacidad vehículo E1	Capacidad vehículo E2	Nº Rutas
VERTICALES (ESTE - OESTE)		18,9	24,7	7,7	5,8	4,7	90,0	90,0	61
HORIZONTALES (NORTE - SUR)		19,6	42,1	13,6	4,6	4,8	90,0	90,0	13
DIAGONALES		18,7	97,2	30,2	3,0	4,6	90,0	90,0	4
ALIMENTADORAS TERMINALES		21,8	23,3	8,5	7,3	7,3	90,0	90,0	37
CORRIDORES METROPOLITANOS		31,8	55,2	28,9	4,7	4,7	45,4	45,4	44
PARROQUIALES		24,0	39,7	15,3	13,0	12,1	90,0	90,0	32
									191

ESC. E3 ida / retorno		Velocidad comercial (km/h)	Tiempo recorrido (min)	Longitud (km)	Intervalo E3 (min)	Capacidad vehículo E3	Nº Rutas
VERTICALES (ESTE - OESTE)		18,9	24,7	7,7	4,6	94,1	61
HORIZONTALES (NORTE - SUR)		19,6	42,1	13,6	5,0	100,8	13
DIAGONALES		18,7	97,2	30,2	4,8	125,0	4
ALIMENTADORAS TERMINALES		21,8	23,3	8,5	6,7	100,2	37
CORRIDORES METROPOLITANOS		31,8	55,2	28,9	4,9	69,1	44
PARROQUIALES		24,0	39,7	15,3	10,8	90,0	32
							191

INTERVALO MEDIO DE PASO (Imp)

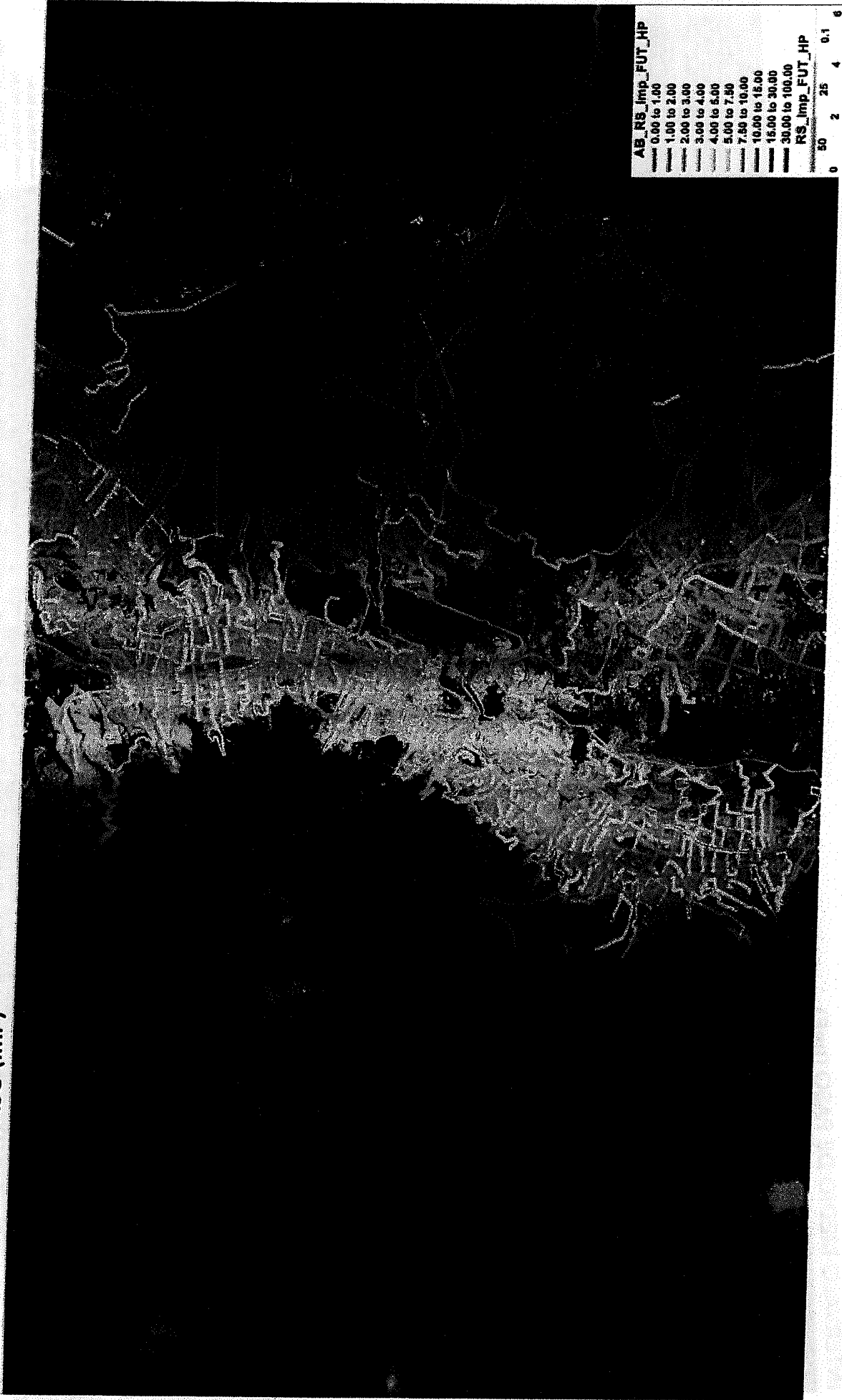


Reestructuración de la Red de
Transporte Público de Pasajeros del
Distrito Metropolitano de Quito

ESCENARIO BASE



INTERVALO MEDIO DE PASO (IMP)

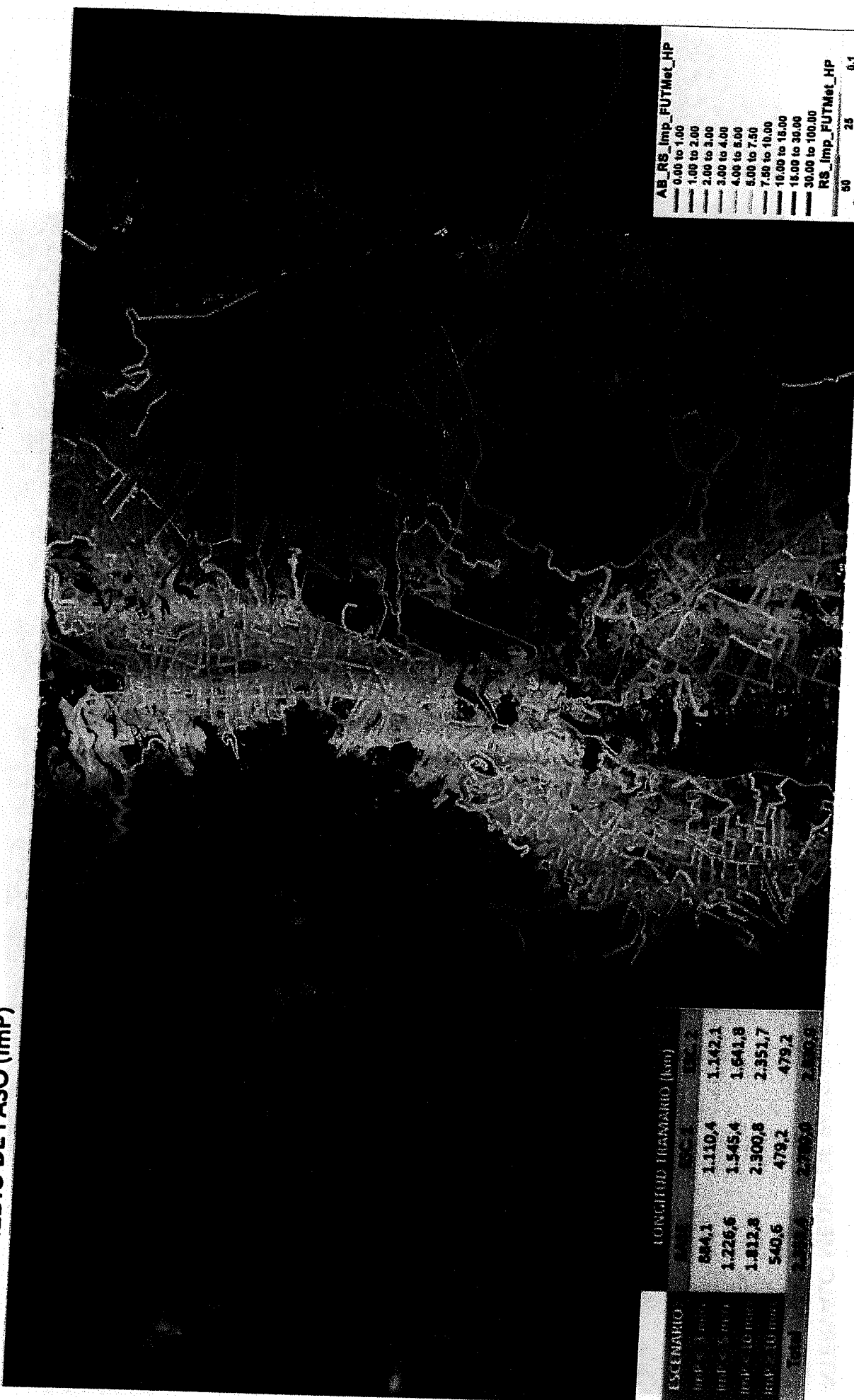


AB_RS_imp_FUT_HP
0.00 to 1.00
1.00 to 2.00
2.00 to 3.00
3.00 to 4.00
4.00 to 5.00
5.00 to 7.50
7.50 to 10.00
10.00 to 15.00
15.00 to 30.00
30.00 to 100.00
RS_imp_FUT_HP
0
50
2
25
4
0.1
6

ESCENARIO 1 (SIN METRO)

A

INTERVALO MEDIO DE PASO (Imp)



ESCUENARIO	LONGITUD TIBANARIO (Km)
Imp 3 (Imp)	894,1
Imp 5 (Imp)	1.110,4
Imp 10 (Imp)	1.342,1
Imp 15 (Imp)	1.545,4
Imp 20 (Imp)	1.812,8
Imp 25 (Imp)	2.300,8
Imp 30 (Imp)	2.851,7
Imp 35 (Imp)	540,6
Imp 40 (Imp)	479,2
Imp 45 (Imp)	479,2
Imp 50 (Imp)	2.300,8
Imp 55 (Imp)	2.300,8

AB_RS_Imp_FUTMet_HP	RS_Imp_FUTMet_HP
0,00 to 1,00	0
1,00 to 2,00	2
2,00 to 3,00	4
3,00 to 4,00	6
4,00 to 5,00	8
5,00 to 7,50	10
7,50 to 10,00	15
10,00 to 15,00	20
15,00 to 30,00	25
30,00 to 100,00	30

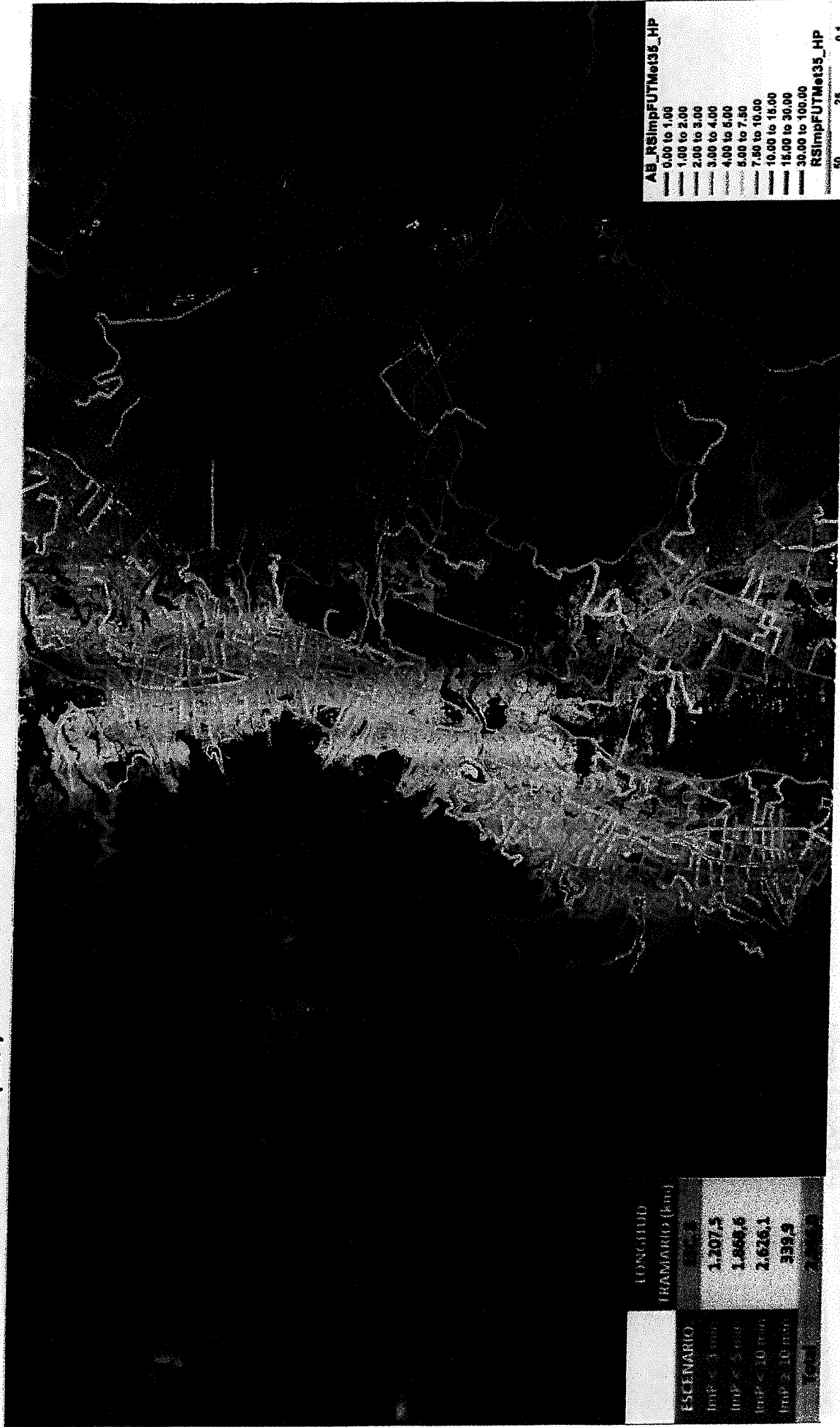
Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito

ESCUENARIO 2 (CON METRO)

R

PARTE II
PROPUESTA

INTERVALO MEDIO DE PASO (Imp)



ESENARIO 3 (PROYECCIÓN)

Reestructuración de la Red de
Transporte Público de Pasajeros del
Distrito Metropolitano de Quito

A

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD GLOBAL (IAG)

PARTE II PROPUESTA

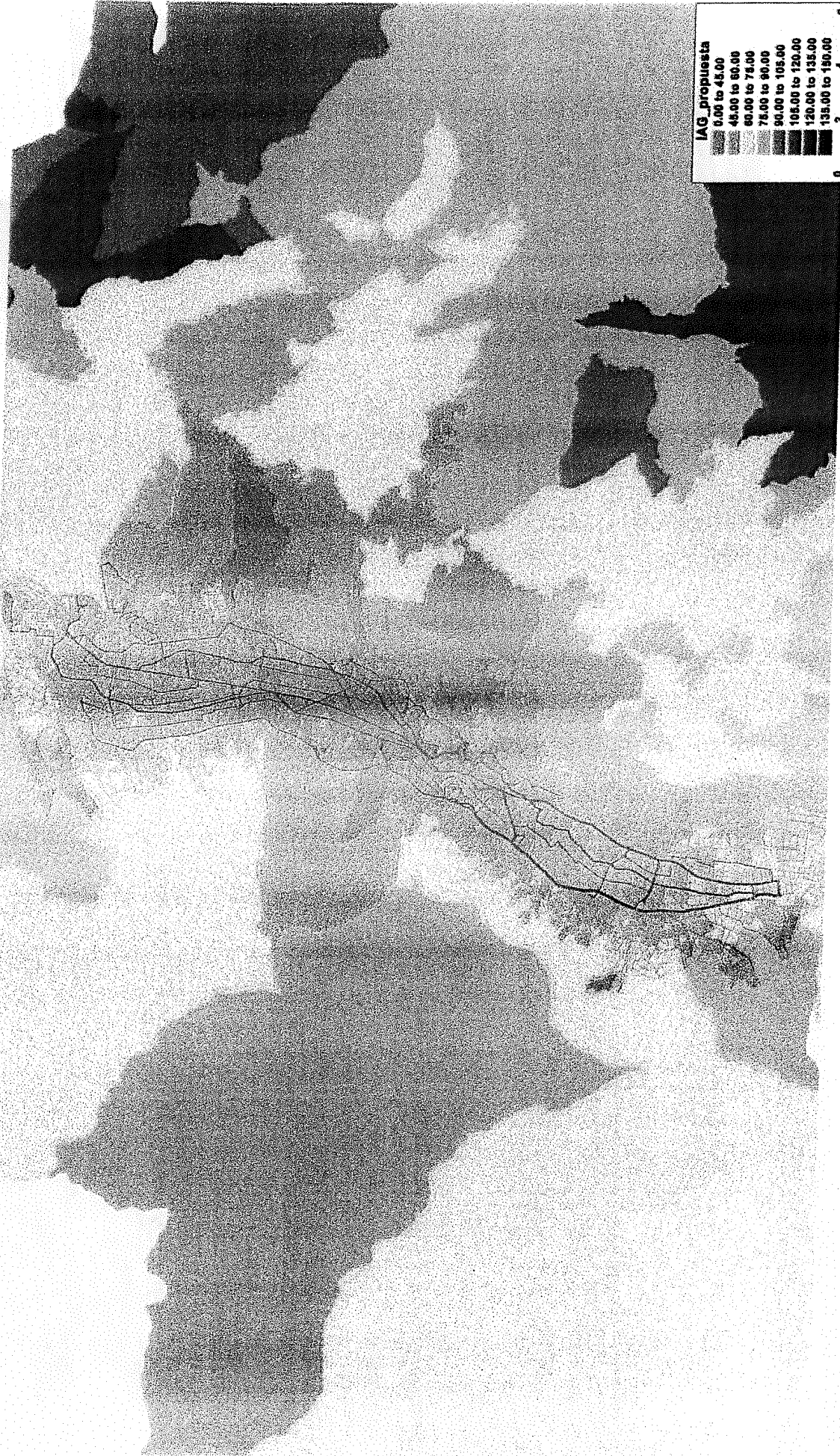


ESCENARIO BASE

Reestructuración de la Red de
Transporte Público de Pasajeros del

PARTE II
PROPUESTA

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD GLOBAL (IAG)



IAG_propuesta

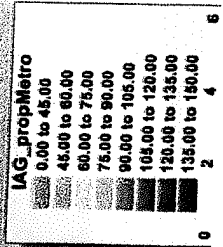
0.00 to 45.00
45.00 to 60.00
60.00 to 75.00
75.00 to 90.00
90.00 to 105.00
105.00 to 120.00
120.00 to 135.00
135.00 to 150.00

0 2 4 6

ESCENARIO 1 (SIN METRO)

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD GLOBAL (IAG)

ESCENARIO	PROMEDIO		PORCENTAJE		PORCENTAJE	
	ACCESIBILIDAD	POPULACION (2010)	ACCESIBILIDAD	POPULACION (2010)	ACCESIBILIDAD	POPULACION (2010)
ESCENARIO 1	22,40%	1,339,948	0,9%	10,8%	579,235	22,9%
ESCENARIO 2	41,85%	1,339,948	30,3%	61,6%	1,828,599	73,5%



ESCENARIO 2 (CON METRO)

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD GLOBAL (IAG)

ESCENARIO	POBLACIÓN (2035)	IAG
Escenario 1	2.128.038	89,5%
Escenario 2	2.354.979	80,6%

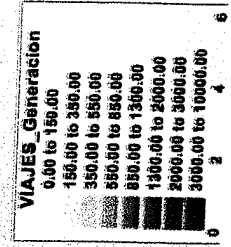
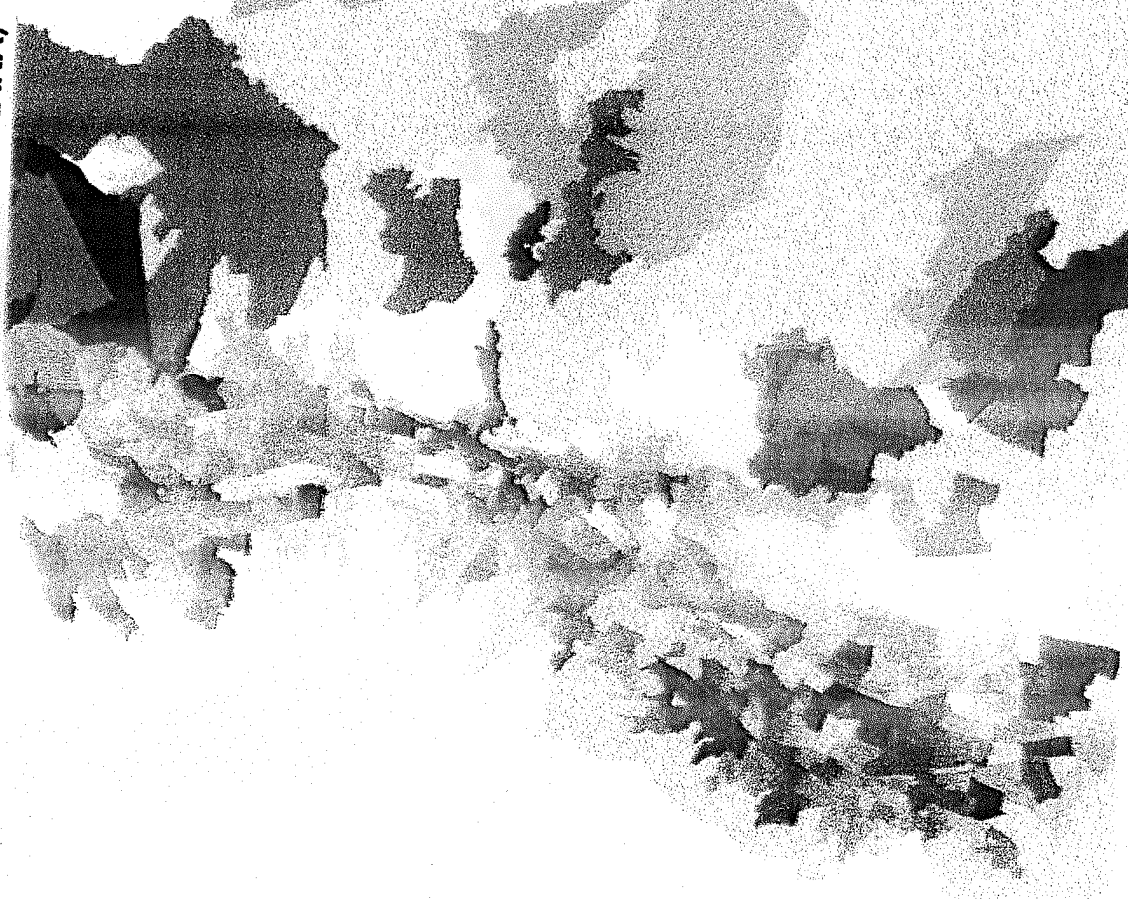


IAG_PropMetro35

0,00 to 48,00
48,00 to 60,00
60,00 to 75,00
75,00 to 90,00
90,00 to 105,00
105,00 to 120,00
120,00 to 135,00
135,00 to 150,00

ESCENARIO 3 (PROYECCIÓN)

GENERACIÓN DE DESPLAZAMIENTOS EN TRANSPORTE PÚBLICO (HORA PUNTA DE MAÑANA)



ESCENARIO BASE - MATRIZ O/D AJUSTADA

Reestructuración de la Red de
Transporte Público de Pasajeros del
Distrito Metropolitano de Quito

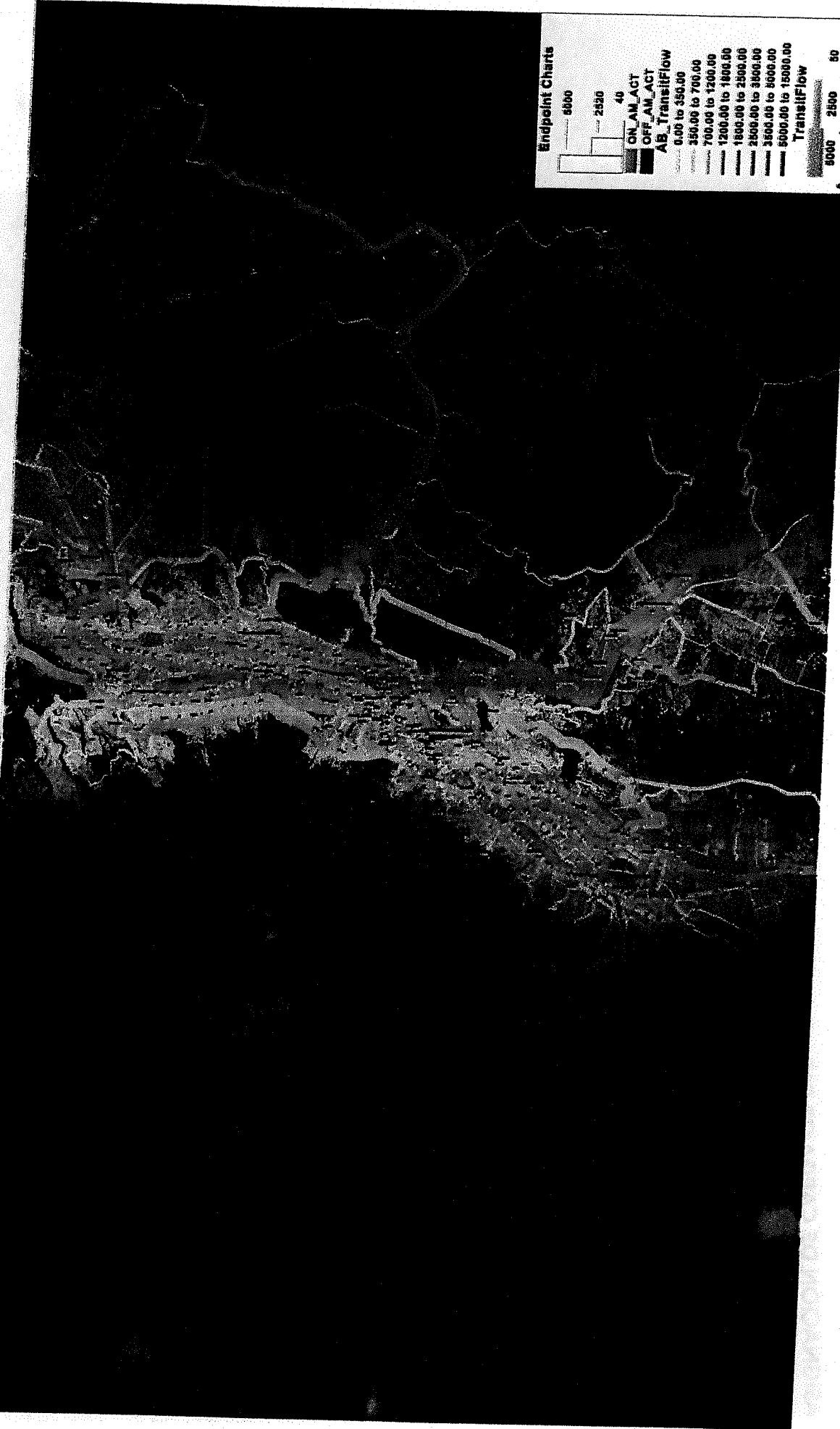
ATRACCIÓN DE DESPLAZAMIENTOS EN TRANSPORTE PÚBLICO (HORA PUNTA DE MAÑANA)



ESCENARIO BASE - MATRIZ O/D AJUSTADA

ASIGNACIÓN DE CARGA DE PASAJEROS

PARTE II PROPUESTA

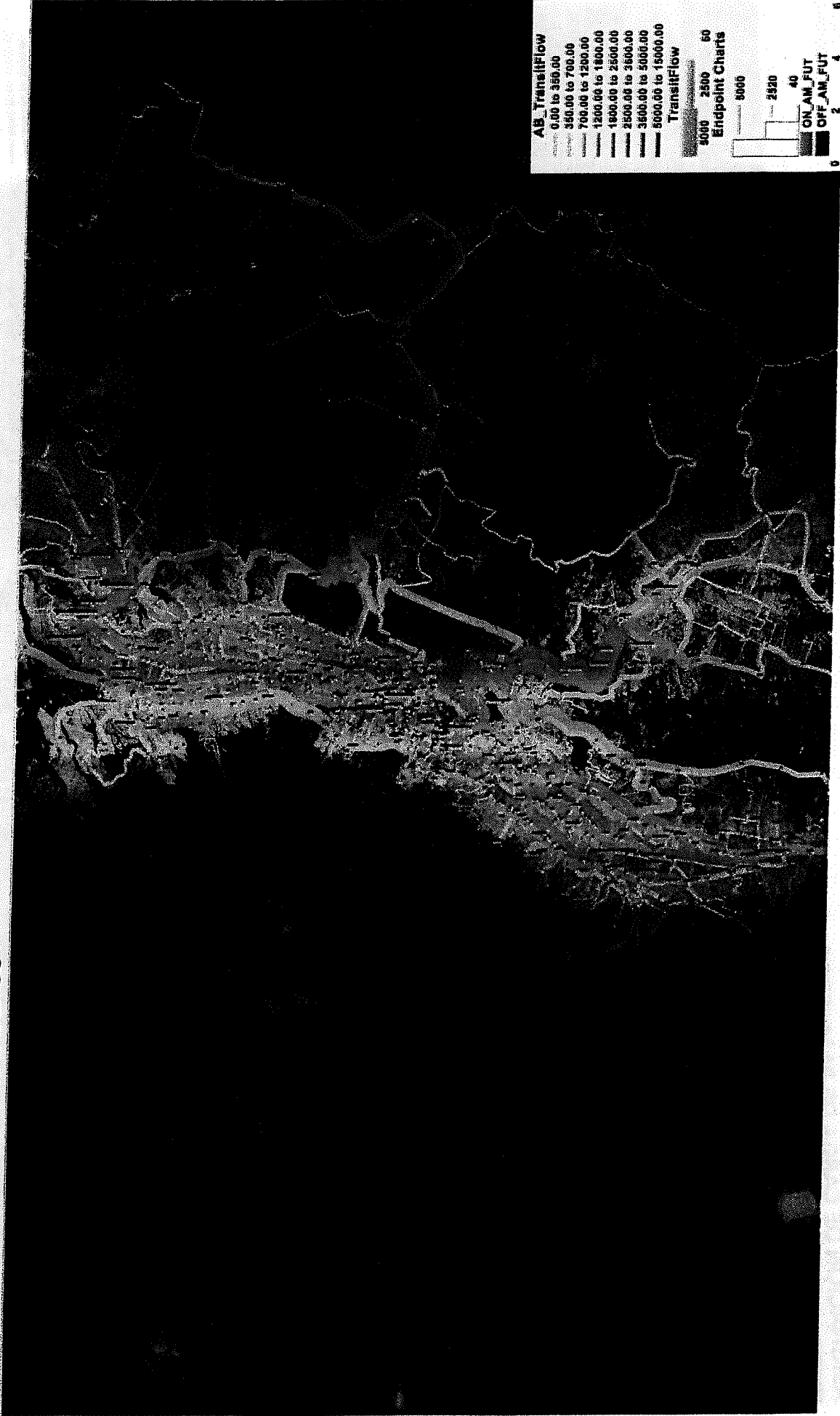


ESCENARIO BASE

Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del

PARTE II
PROPUESTA

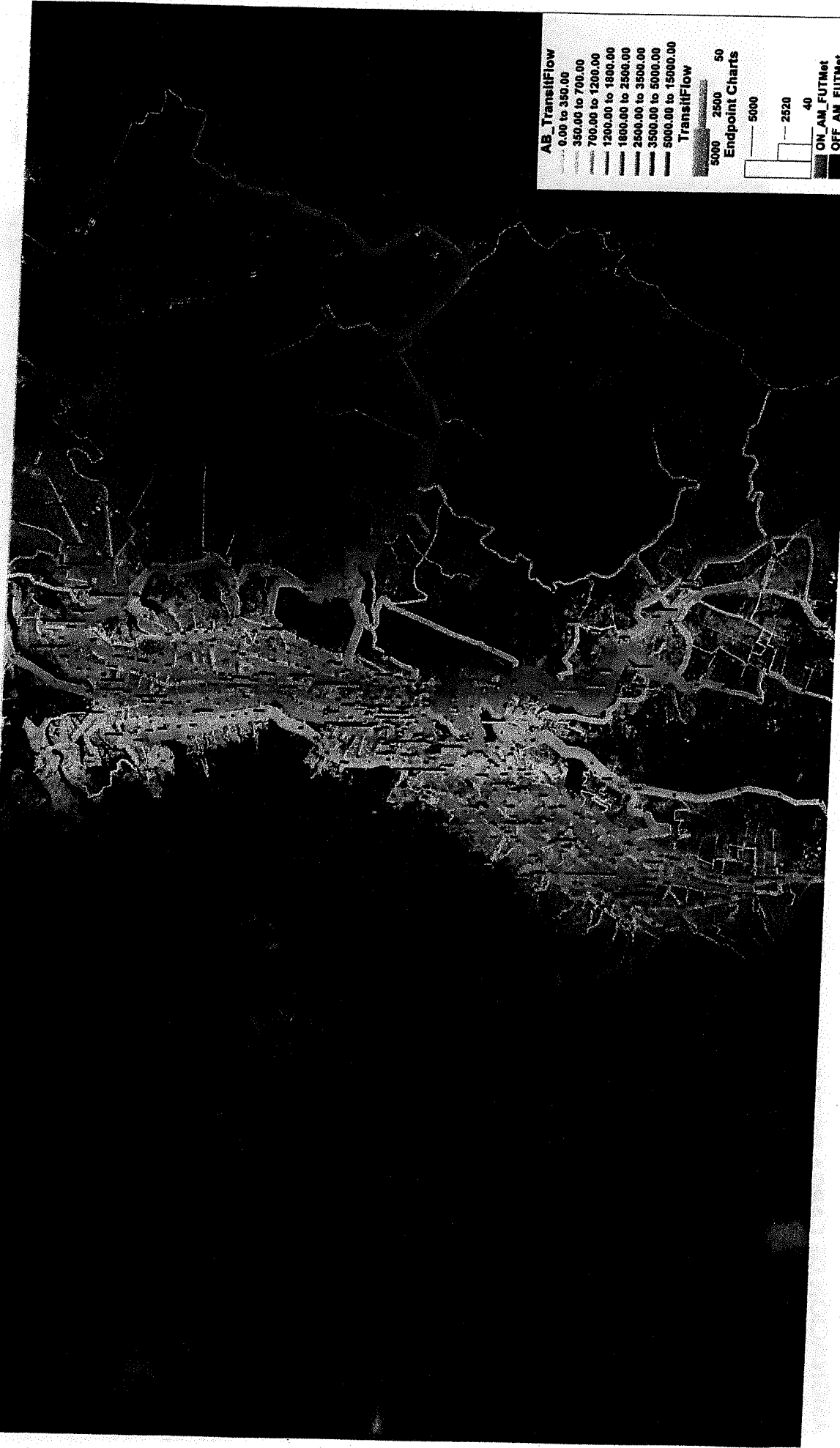
ASIGNACIÓN DE CARGA DE PASAJEROS



ESCENARIO 1 (SIN METRO)

ASIGNACIÓN DE CARGA DE PASAJEROS

PARTE II PROPUESTA

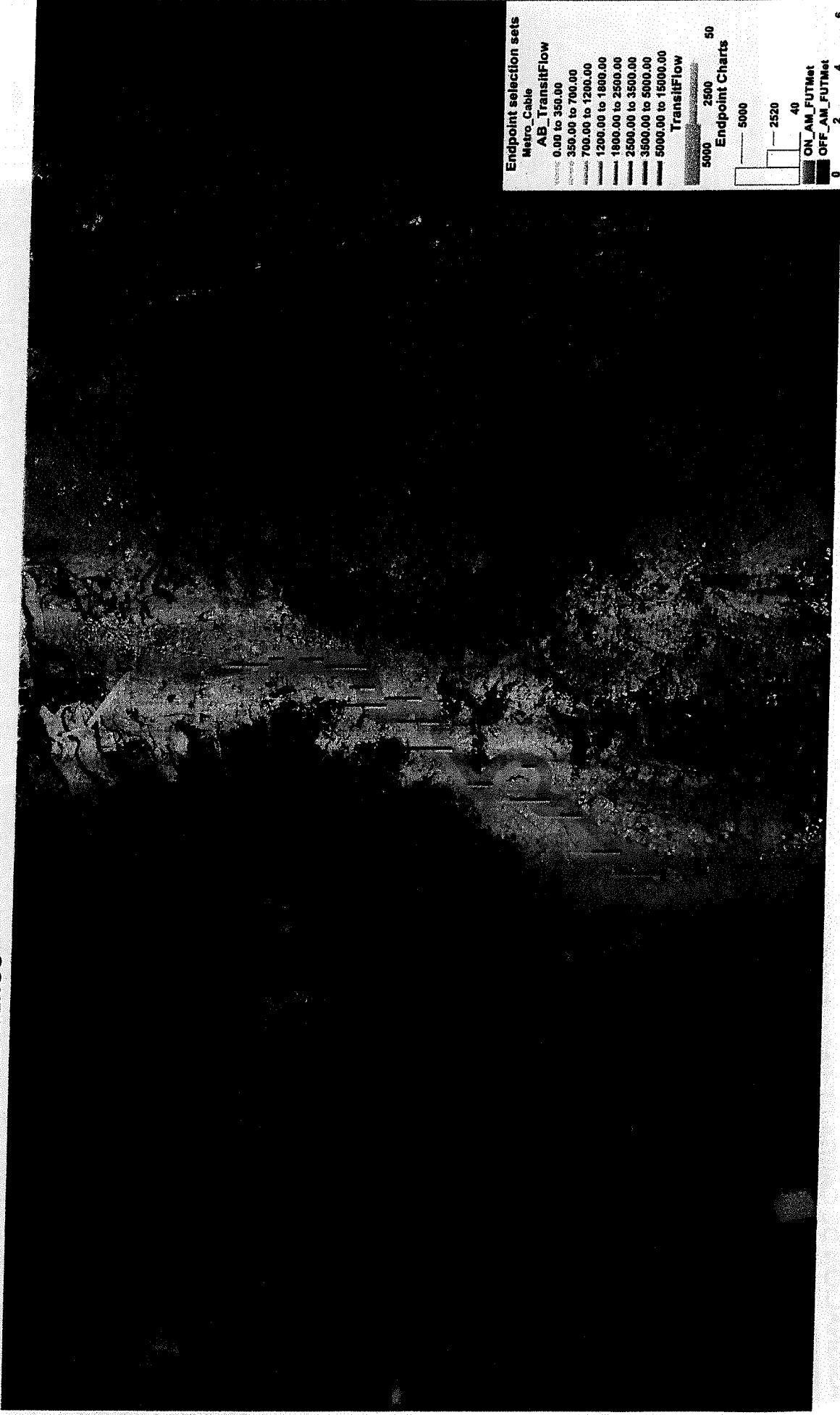


ESCENARIO 2 (CON METRO)

Reestructuración de la Red de
Transporte Público de Pasajeros del

PARTE II
PROPUESTA

ASIGNACIÓN DE CARGA DE PASAJEROS



METRO Y CABLE - ESCENARIO 2

RESULTADOS DE LAS ASIGNACIONES DE PASAJEROS

REPORTE DE TRANSPORTE	ESCENARIOS (HORA PUNTA AM)						
	BASE			ESCENARIO 1			ESCENARIO 2
	1	2	>2	1	2	>2	1
Demanda asignada	272.314			272.314			272.314
Demanda asignada con Transbordo	33,4%			46,6%			47,9%
Etapas por Viaje (%)	66,6%	28,0%	5,3%	53,4%	37,1%	9,5%	52,1%
Abordajes Totales	384.385			429.296			436.634
Pasajero-km Totales (pax km)	T.Público	A pie	Total	T.Público	A pie	Total	T.Público
Longitud del viaje Promedio (km)	2.021.851	322.339	2.344.189	2.056.447	312.919	2.369.366	2.097.618
Tiempo del viaje Promedio (min)	7,42	1,18	8,60	7,55	1,15	8,70	7,70
Pasajero-min Totales (pax min)	23,93	17,70	41,63	20,03	17,25	37,28	18,57
Velocidad Promedio (km/h)	6.515.758	4.830.152	11.345.910	5.454.203	4.698.551	10.152.754	5.057.865
	18,67	4,00	12,40	22,62	4,00	14,00	24,88
							4,00
							14,87

ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS DE VIAJE PROMEDIOS POR ETAPAS	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO (min)		
	Nº de Etapas:	1	2
Escenario BASE	32,9	63,0	91,1
Escenario 1	29,7	52,5	77,4
Escenario 2	26,7	48,9	71,1

PARTE II
PROPUESTA

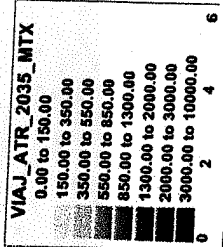
GENERACIÓN DE DESPLAZAMIENTOS EN TRANSPORTE PÚBLICO (HORA PUNTA DE MAÑANA)



ESCENARIO 3 - MATRIZ PROYECTADA

ATRACCIÓN DE DESPLAZAMIENTOS EN TRANSPORTE PÚBLICO (HORA PUNTA DE MAÑANA)

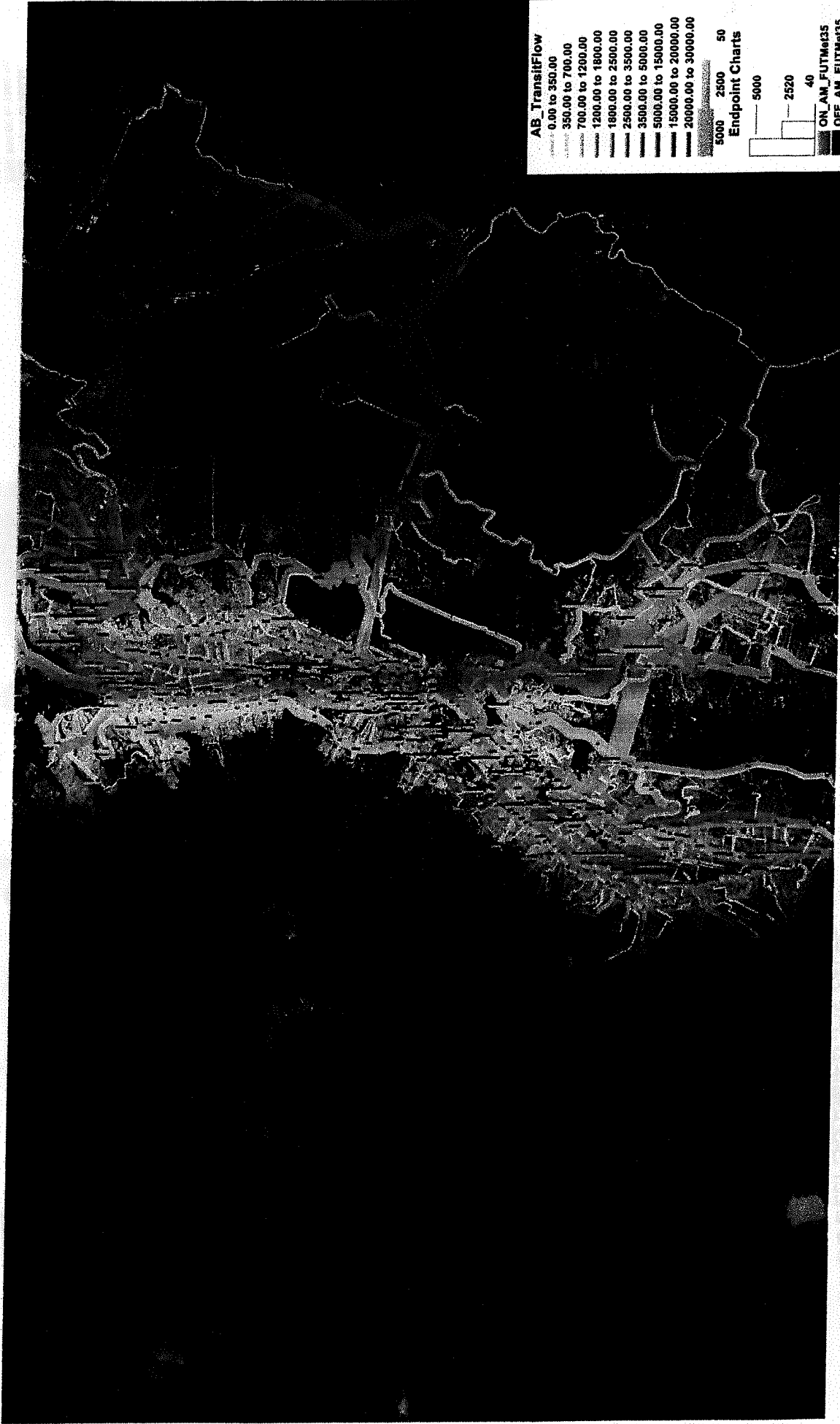
PARTE II
PROPUESTA



ESCENARIO 3 - MATRIZ PROYECTADA

X

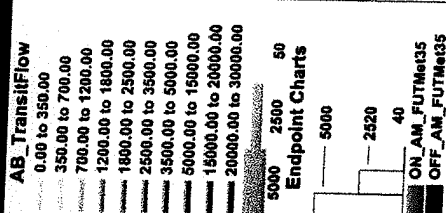
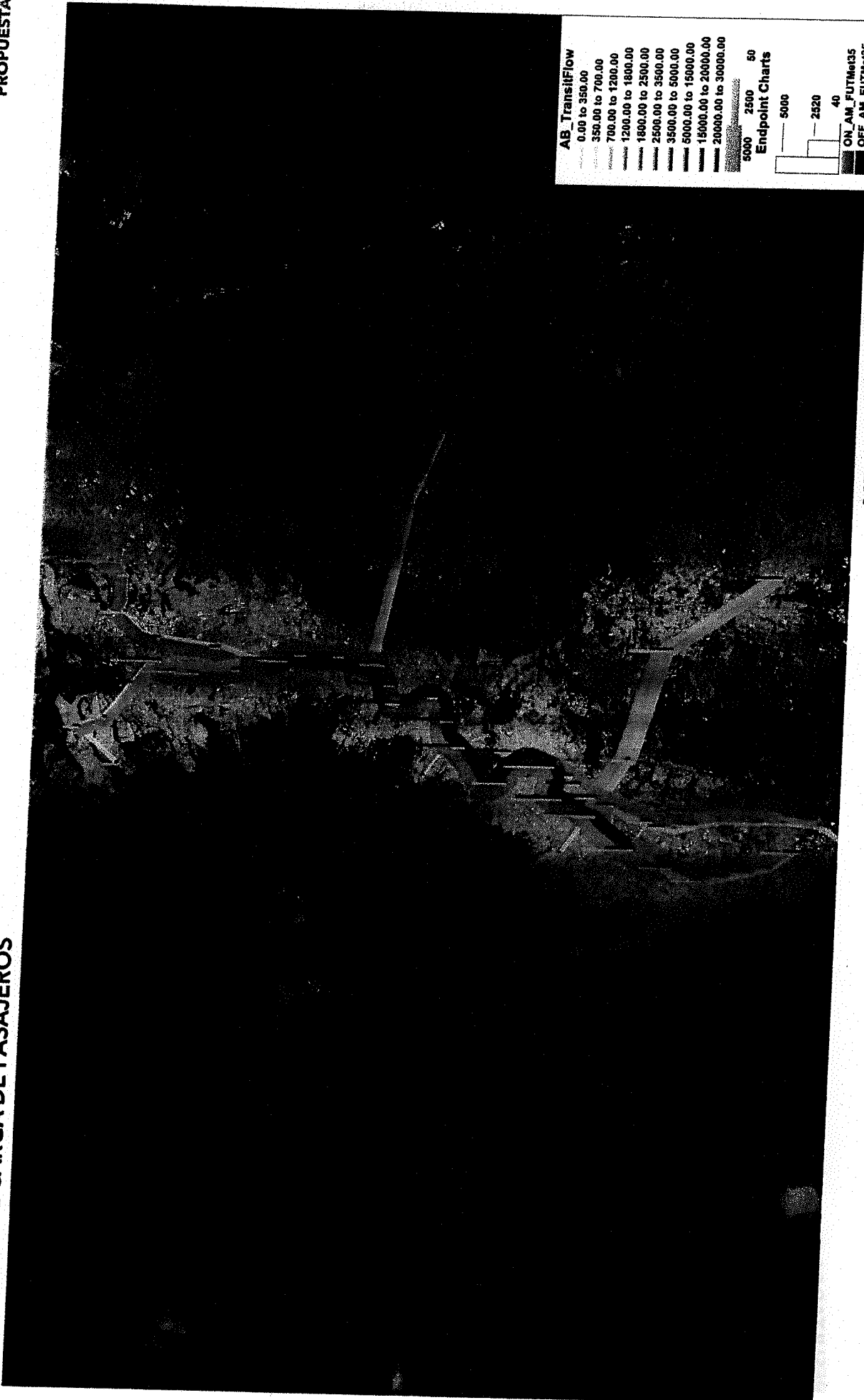
ASIGNACIÓN DE CARGA DE PASAJEROS



ESCENARIO 3 (PROYECCIÓN)

ASIGNACIÓN DE CARGA DE PASAJEROS

PARTE II
PROPUESTA



METRO, TREN-TRAN y CABLE - ESCENARIO 3

RESULTADOS DE LAS ASIGNACIONES DE PASAJEROS

REPORTE DE TRANSPORTE		(HORA PUNTA AM)	
		ESCENARIO 3	
Demanda asignada		386.625	
Demanda asignada con Transbordo		47,5%	
Etapas por Viaje (%)		1	2 > 2
Abordajes totales		52,5%	35,3% 12,3%
T.Publico		A pie	
Pasajero-km Totales (pax-km)		3.062.942	481.148 3.544.089
Longitud del viaje Promedio (km)		7,92	1,24 9,16
Tiempo del viaje Promedio (min)		17,68	18,63 36,31
Pasajero-min Totales (pax-min)		6.834.266	7.212.644 14.046.910
Velocidad Promedio (km/h)		26,89	4,00 15,14

ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS DE VIAJE PROMEDIOS POR ETAPAS			
Nº de Etapas:	1	2	>2
TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO (min)			
Escenario 3	25,5	44,1	63,7

Recuperación del CHQ

Aplicación del Modelo de Supermanzanas en CHQ

1. Jerarquía viaria

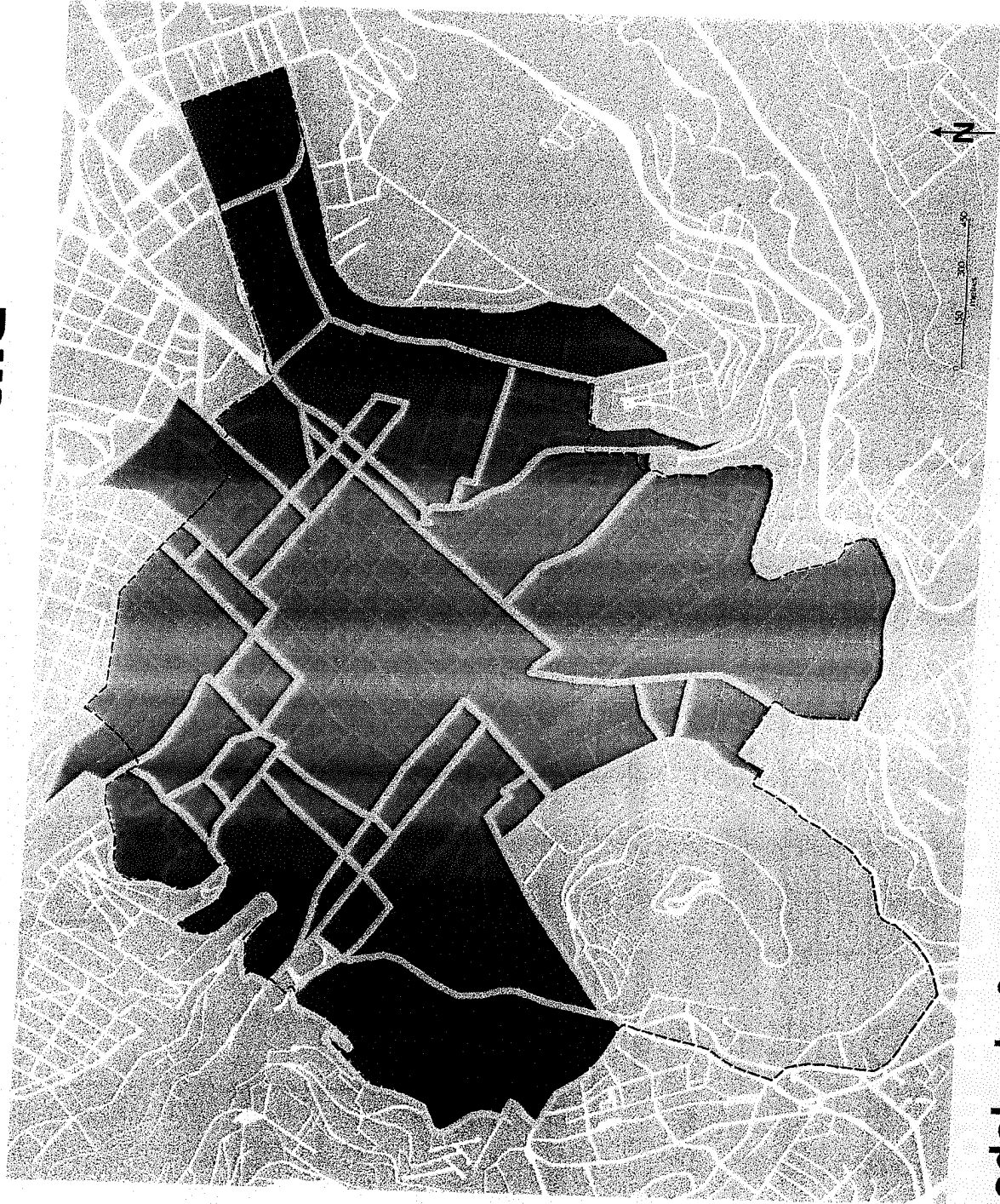
Se establece una nueva jerarquía viaria tomando en consideración tanto la funcionalidad del ámbito como las limitaciones de la orografía.

2. Reorganización del transporte público

Se propone una nueva organización de las líneas convencionales para disminuir el impacto en las calles del CHQ.

3. Revalorización del entorno Patrimonial

Mejora de la calidad del aire y de los niveles acústicos.
Reducción del impacto de la movilidad motorizada sobre el patrimonio edificado.



Aplicación del Modelo de Supermanzanas
RECUPERACIÓN DEL CHQ



Recuperación del CHQ

RESUMEN MATRIZ VEHÍCULO PRIVADO SITUACIÓN ACTUAL HORA PUNTA MAÑANA

	VEHÍCULOS	VEHÍCULOS %
Paso CHQ	18.284	23,76%
No Paso CHQ	58.668	76,24%
SUMA	76.952	100%

RESUMEN MATRIZ VEHÍCULO PRIVADO SUPERMANZANAS HORA PUNTA MAÑANA (IGUAL NIVEL DE SERVICIO/VELOCIDAD)

	VEHÍCULOS	REDUCCIÓN	VEHÍCULOS %
Paso CHQ	12.981	-29,0%	18,12%
No Paso CHQ	58.668		81,88%
SUMA	71.649	-6,9%	100%

REPARTO MODAL ACTUAL Y FUTURO HORA PUNTA MAÑANA

ACTUAL

	VEHÍCULOS	PASAJEROS	REPARTO MODAL	VEHÍCULOS	INCREMENTO DE PASAJEROS	INCREMENTO PASAJEROS	% INCREMENTO PASAJEROS	REPARTO MODAL
VP	76.951	125.430	37,1%	-5.302	116.788	-8.642	-6,9%	34,5%
TP	-----	212.943	62,9%	-----	221.585	8.642	4,1%	65,5%
SUMA	76.951	338.373	100%	-----	338.373	-----	-----	100%

REPARTO MODAL ACTUAL Y FUTURO HORA PUNTA MAÑANA

ACTUAL

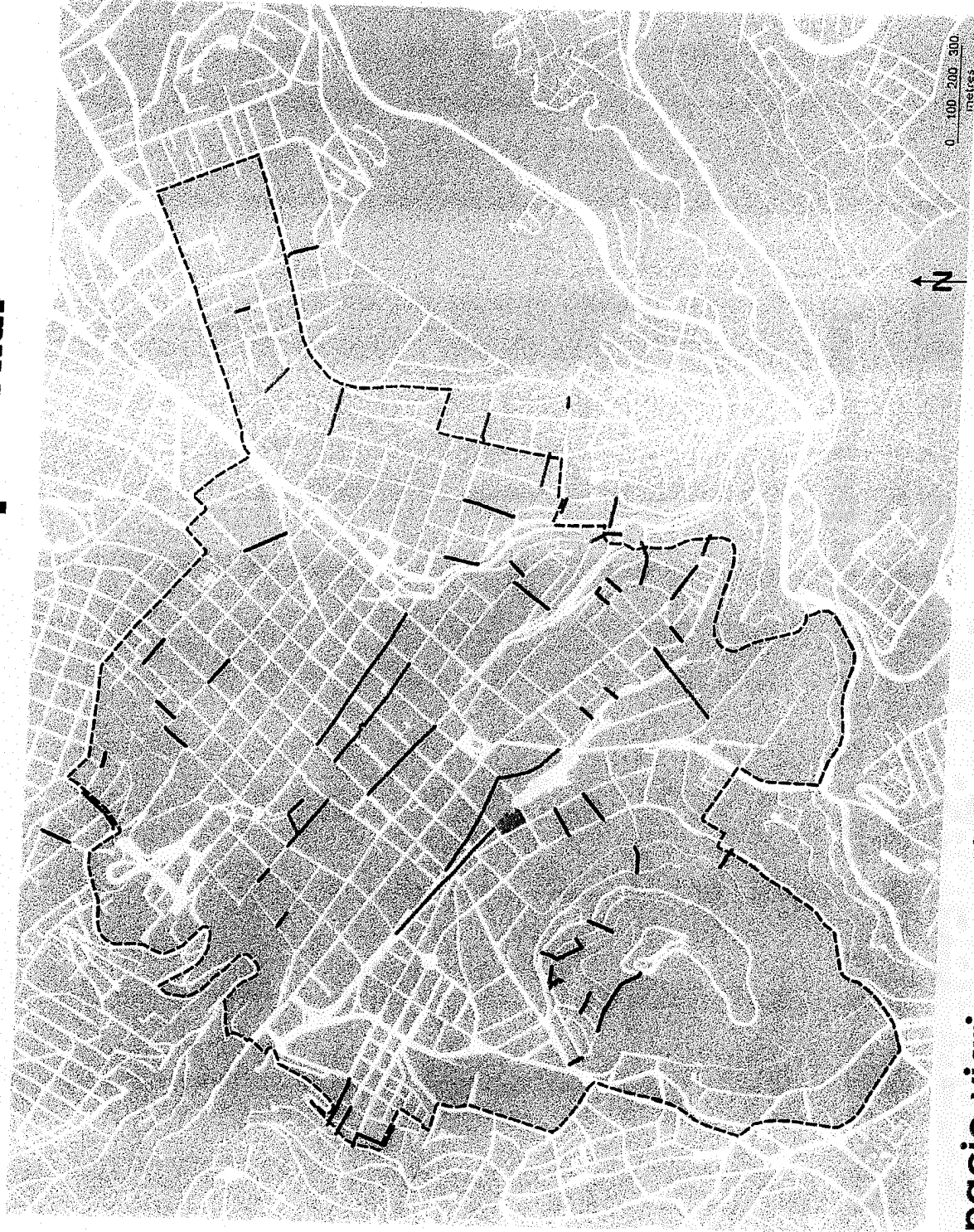
FUTURO (EFECTO APARCAMIENTO)

	VEHÍCULOS	PASAJEROS	REPARTO MODAL	VEHÍCULOS	INCREMENTO DE PASAJEROS	INCREMENTO PASAJEROS	% INCREMENTO PASAJEROS	REPARTO MODAL
VP	76.951	125.430	37,1%	-963	123.860	-1.570	-1,3%	36,6%
TP	-----	212.943	62,9%	-----	214.513	1.570	0,7%	63,4%
SUMA	76.951	338.373	100%	-----	338.373	-----	-----	100%



Recuperación del CHQ

Espacio viario con prioridad peatonal



Situación Actual

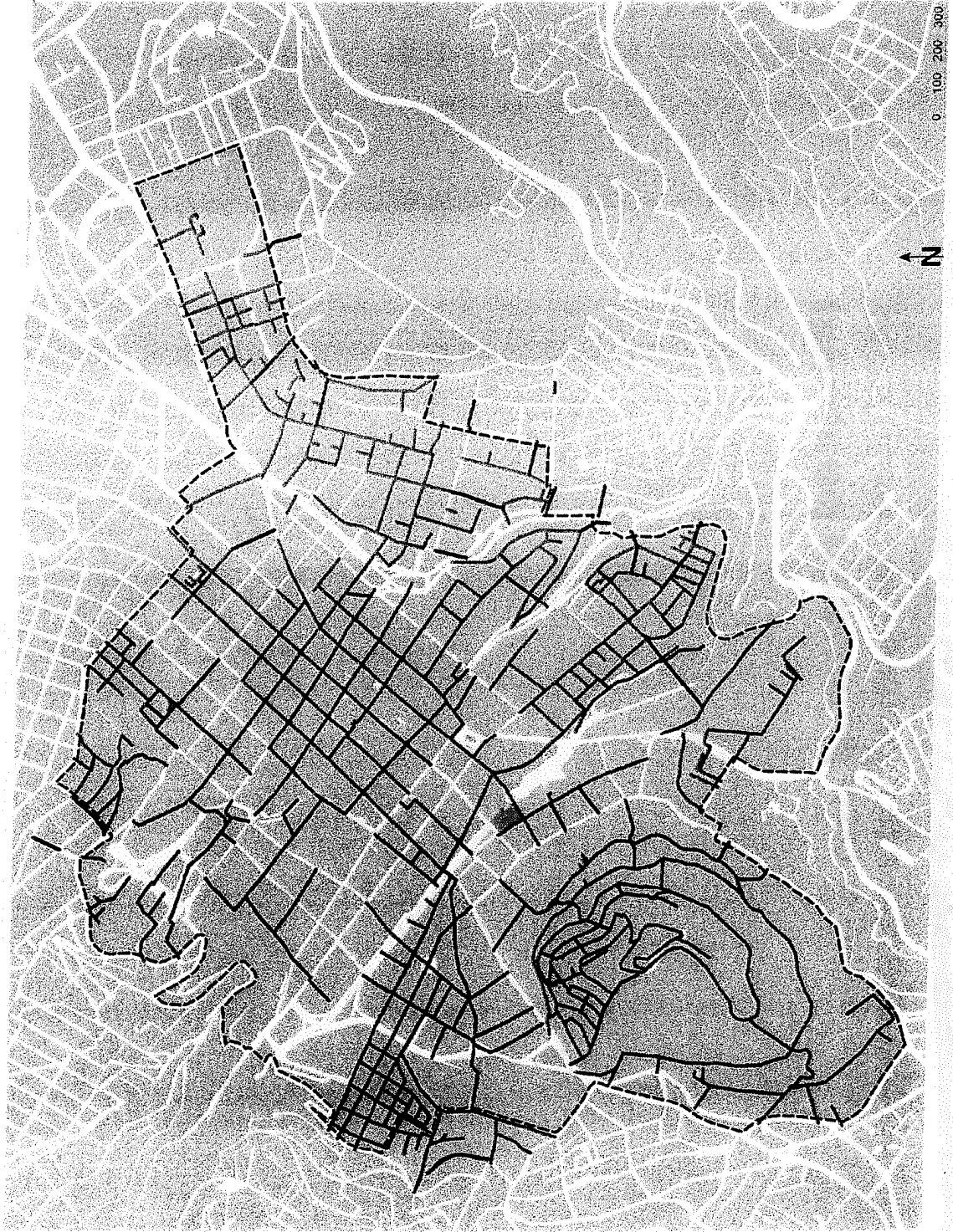
- Zona 10km/h
- Zona 30km/h
- Escuelas y pasarelas peatonales

Espacio viario con prioridad peatonal
RECUPERACIÓN DEL CHQ



Recuperación del CHQ

Espacio viario con prioridad peatonal



Propuesta con Supermanzanas

Zona 10km/h

Zona 30km/h

Escaleras y pasarelas peatonales

Espacio viario con prioridad peatonal
RECUPERACIÓN DEL CHQ



ANEXO 2

Oficio N°: SG- 2489
D M Quito, 06 SET. 2017
Ticket GDOC No: 2017-128697

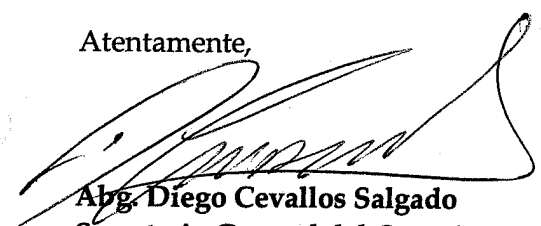
Señores
Daniela Chacón Arias
Eddy Sánchez
Sergio Garnica
Eduardo Del Pozo
Patricio Ubidia
Concejales Miembros de la Comisión de Movilidad
Presente.-


Asunto: Presentación Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito, partes III y IV.

De mi consideración:

Por medio del presente, de acuerdo a lo establecido en la sesión extraordinaria de la Comisión de Movilidad realizada el martes 5 de septiembre del año en curso, remito para su conocimiento las partes III y IV de la presentación correspondiente a la "Reestructuración de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito", entregada por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

Atentamente,


Abg. Diego Cevallos Salgado
Secretario General del Concejo Metropolitano de Quito

Elaboración:	MCaleño	GC	20170906	
Revisión:	IMorán	PGC	20170906	

Adjunto: Documento adjunto (62 fójas)
Ejemplar 1: Archivo auxiliar numérico
Ejemplar 2: Adjunto en antecedente
Ejemplar 3: Secretaría General del Concejo
Ejemplar 4: Concejales Miembros de la Comisión de Movilidad

Faint, illegible text in the top left corner, possibly a header or reference code.

Faint, illegible text in the upper middle section of the page.

Faint, illegible text in the middle right section of the page.

Faint, illegible text in the lower middle section of the page.

Faint, illegible text in the lower middle section of the page, appearing as a paragraph.

Faint, illegible text in the lower right section of the page.

Faint, illegible text in the lower right section of the page.

Faint, illegible text in the lower right section of the page.

Viabilidad Financiera y Económica

1. Introducción
2. Inversión Inicial
3. Mejora Tecnológica de la flota
4. Beneficios Económicos
5. Flujo de Beneficios y Costos
6. Integración Tarifaria
7. Estrategia Tarifaria
8. Reasignación de rutas
9. Operadoras



Introducción

Para que la implementación de la nueva Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito sea económicamente viable, es necesario que los beneficios económicos y sociales sean mayores que los costos económicos y sociales, para que la inversión sea priorizada.

Costos económicos

- Costos de comunicación para la socialización y divulgación del nuevo trazado de la red
- Mejoras de infraestructura vial e intermodal
- Implementación del SITP-Q
- Plan de Mejora Tecnológica de la flota de Autobuses (opcional)



Beneficios económicos

- Los ahorros en tiempo de viaje y espera constituyen el factor determinante de los beneficios económicos de la propuesta

Una vez que la flota se mantiene constante, se minimizan las variaciones en costos de operación y mantenimiento



Inversión inicial

Mejoras de infraestructura vial e intermodal

Adecuación de la estructura física de forma a maximizar la eficiencia de la nueva red

INFRAESTRUCTURA VIÁRIA

41.8 km de carril segregado
307.8 km de carril exclusivo

PARADAS

2.097 marquesinas
2.021 postes informativos

46 PUENTES PEATONALES

IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS INTERMODALES DE MEDIANA O GRAN ESCALA

TOTAL

USD 68.606.700

Implementación del SITP-Q

Adecuación de la estructura de operación y recaudo necesaria a la integración

Sistema de ayuda a la explotación
Sistema de Información al Usuario
Sistema Integrado de Recaudo

A ser implantados en:

3.246 autobuses convencionales
358 autobuses articulados (BRT)

TOTAL

USD 64.856.230

Costos de comunicación

Socialización y divulgación de la implementación de la nueva red de TP

Divulgación en grandes medios
Divulgación puerta a puerta
Formación de operadores
Soporte en la fase inicial

5% del coste total de implementación de la nueva red

TOTAL

USD 6.673.147

TOTAL DE COSTOS DE INVERSIÓN

USD 140.136.077

X

Mejora Tecnológica

Siguiendo el cronograma de reposición de la flota existente, se propone la inserción, a lo largo de 15 años, de nuevos autobuses con tecnologías más eficientes y con menor impacto ambiental. Tras un análisis general de la viabilidad financiera de la implementación de diferentes tecnologías, se propone un plan de recambio parcial de la flota de autobuses **tipo urbanos por autobuses eléctricos de 12m y carga plug-in**.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS					DATOS AMBIENTALES				
	Potencia de trabajo (kW)	Consumo de energía (kWh/100km)	Capacidad Carga (litros o kWh)	Autonomía (km)	Vida útil (km)	CO2 (kg/km)	Max (g/km)	PM10 (g/km)	Ruido parado (dB)	Ruido en movimiento (dB)
Bus tipo Quito	182	580	287	575	825.000	1,3	10,3	0,22	80	77
Eléctrico Plug-in 12m promedio	159	105	207	188	728.000	0,6	0,0	0,00	49	64
Eléctrico Plug-in 18m promedio	218	174	237	158	825.000	1,0	0,0	0,00	49	84

COMPARACIÓN DE COSTOS ENTRE DIESEL Y ELÉCTRICOS

	Inversión (USD)			Operación y Mantenimiento (USD/año)			
	Material Móvil	Cargador	TOTAL	Coste energético	Mantenimiento autobús	Mantenimiento cargador	TOTAL
Bus tipo Quito	122.000	-	122.000	8.089	19.200	-	27.289
Eléctrico Plug-in 12m promedio	471.700	17.043	488.743	4.559	9.600	535	14.694
Eléctrico Plug-in 18m promedio	691.600	17.043	708.643	7.514	11.862	535	19.911

AUTOBUSES ELÉCTRICOS

- ✓ Excelentes indicadores ambientales
- ✗ Menores autonomías

- ✓ Bajos costos de operación y mantenimiento
- ✗ Altos costos de inversión

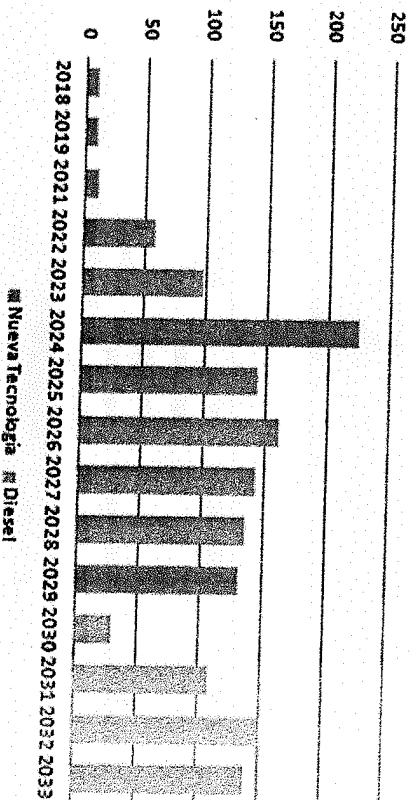


VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA

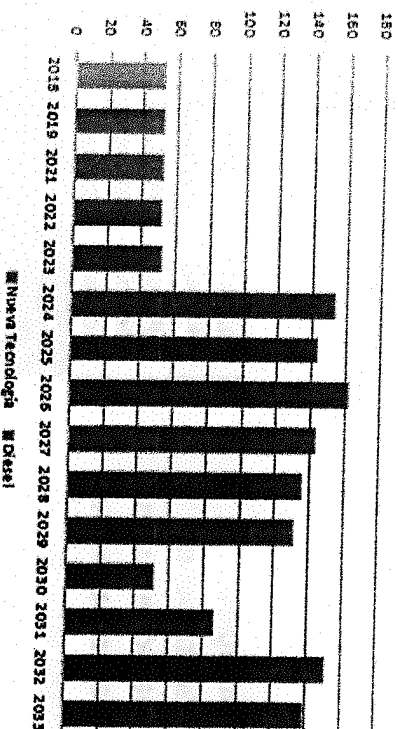
Mejora Tecnológica

Siguiendo el calendario de reposición (tras 20 años de vida útil), se repondrán **1.554 autobuses urbanos tipo en los próximos 15 años**. Se proponen dos estrategias de recambio. La primera supone reemplazar un **10%** de esos autobuses tipo urbano. Para un período de 15 años, los costos corresponden a:

Recambio de un 10% en 15 años



Recambio de un 50% en 15 años



Los costos de inversión para cada opción pueden ser calculados de dos formas. Primero como costos totales (de inversión y operación de la nueva flota a lo largo de 15 años).

Alternativamente, se presentan los **costos diferenciales**, referentes al incremento en costos de adquisición, operación y mantenimiento de los autobuses eléctricos en relación a los autobuses a diesel Euro III utilizados en Quito. Para un período de 15 años, los costos corresponden a:

	10%	50%
Costo total	93.902.255	471.091.215
Costo diferencial	41.290.340	206.668.791



Handwritten mark or signature.

Beneficios económicos

Los ahorros en tiempo de viaje y espera constituyen el factor determinante de los beneficios económicos de la propuesta, una vez que representan un beneficio de la implementación de la nueva red que tiene un impacto directo en la productividad y eficiencia económica de la región.

De esta forma, se utiliza la **cuantificación en términos económicos de los ahorros de tiempo** para calcular los beneficios económicos de la implementación de la nueva red.

Asignación de pasajeros en hora punta									
Situación Actual (E0)				Implementación de la nueva red (E1)				Ahorro	
Viajeros	Pasajeros	Pasajeros x Hora	Tiempo promedio de viaje [minutos]	Viajeros	Pasajeros	Pasajeros x Hora	Tiempo promedio de viaje [minutos]	Tiempo Ahorrado por viaje [minutos]	Tiempo Ahorrado Total [horas]
284.296	383.506	191.238	40.34	284.296	420.975	175.860	37.12	3.22	15.378

Tiempo ahorrado con la implementación de la nueva red y SITP (E1, sin metro)					Valor económico	
Hora [horas]	Día [horas]	Més [horas]	Año [horas]	1hora [USD]	TOTAL anual [USD]	
15.378	147.625	3.985.874	47.830.487	2.13	101.878.937	

Valoración del tiempo para usuarios del transporte público:
 Se adopta el valor de 1,91 USD/2010/hora determinado por las Naciones Unidas y utilizado por Metro Madrid en los estudios de viabilidad del Metro de Guilo.
 Se ajustan los valores para USD de 2017 y se llega al monto de 2,13 USD/2017/hora

15.378 horas
 ahorradas en una
 hora de operación
 en hora punta
 mañana

USD 101.878.937
 ahorrados por año
 de operación

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA



Flujo de beneficios y costos

Teniendo en cuenta los costos presentados y los beneficios económicos del tiempo, se presentan dos flujos de beneficios y costos. Uno para la implementación simple de la red de autobuses, y otro para la implementación de la nueva red con el coste diferencial del recambio tecnológico del 38% de la flota (mejora tecnológica en los autobuses de las líneas del Hipercentro, líneas diagonales y horizontales (zona con más contaminación)).

Implementación de la red de autobuses

Año	Beneficio/Costo - Implementación Nueva Red - (USD)				Beneficios Valor del Tiempo ahorrado	B/C
	Costos Gastos con comunicación Infraestructura	Costos Inversión en Integración al SITP	Costos Mejora Tecnológica	TOTAL		
2018	2.224.382	34.303.350	-	36.527.732	-	-
2019	2.224.382	34.303.350	64.856.230	101.383.962	131.744.460	-
2020	2.224.382	-	-	2.224.382	131.744.460	-
2021	-	-	-	0	131.744.460	-
2022	-	-	-	0	131.744.460	-
2023	-	-	-	0	131.744.460	-
2024	-	-	-	0	131.744.460	-
2025	-	-	-	0	131.744.460	-
2026	-	-	-	0	131.744.460	-
2027	-	-	-	0	131.744.460	-
2028	-	-	-	0	131.744.460	-
2029	-	-	-	0	131.744.460	-
2030	-	-	-	0	131.744.460	-
2031	-	-	-	0	131.744.460	-
2032	-	-	-	0	131.744.460	-
2033	-	-	-	0	131.744.460	-
2034	-	-	-	0	131.744.460	-
TOTAL	6.673.147	68.606.700	64.856.230	140.136.077	1.976.166.901	14,1

Beneficio/Costo = 14,1

Implementación de la red de autobuses + recambio tecnológico 38%

Año	Beneficio/Costo - Propuesta mejora tecnológica - (USD) - COSTOS DIFERENCIALES				Beneficios Valor del Tiempo ahorrado	B/C
	Costos Gastos con comunicación Infraestructura	Costos Inversión en Integración al SITP	Costos Mejora Tecnológica 12m	Costos Mejora Tecnológica 18m		
2018	2.224.382	34.303.350	-	-	36.527.732	-
2019	2.224.382	34.303.350	64.856.230	17.353.252	27.208.797	128.592.759
2020	2.224.382	-	-	16.736.097	-1.176.714	18.400.920
2021	-	-	-	15.764.794	-1.176.714	15.559.383
2022	-	-	-	15.160.234	-1.176.714	14.588.080
2023	-	-	-	14.555.674	-1.176.714	13.983.520
2024	-	-	-	13.951.114	-1.176.714	13.378.960
2025	-	-	-	13.346.554	-1.176.714	12.774.400
2026	-	-	-	12.741.994	-1.176.714	12.169.840
2027	-	-	-	12.137.434	-1.176.714	11.565.280
2028	-	-	-	11.532.874	-1.176.714	10.960.720
2029	-	-	-	10.928.314	-1.176.714	10.356.160
2030	-	-	-	10.323.754	-1.176.714	9.751.600
2031	-	-	-	9.719.194	-1.176.714	9.147.040
2032	-	-	-	9.114.634	-1.176.714	8.542.480
2033	-	-	-	8.510.074	-1.176.714	7.937.920
2034	-	-	-	-	-	7.333.360
TOTAL	6.673.147	68.606.700	64.856.230	191.875.991	9.558.087	341.570.155
						1.976.166.901
						5,8

Beneficio/Costo = 5,8



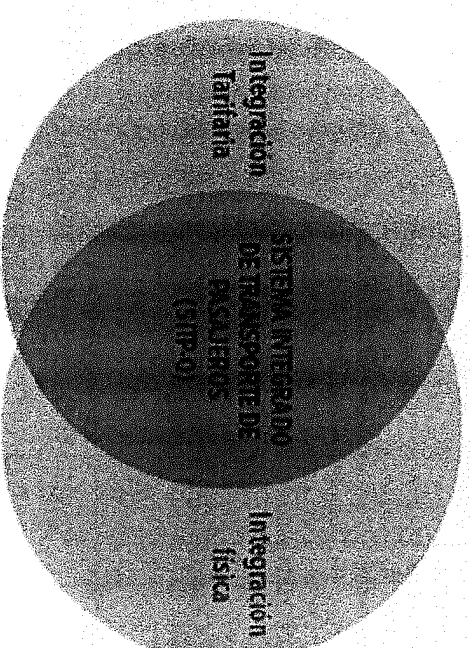
Handwritten signature or mark.

Estrategia Tarifaria

La **integración física** adentro del STP-Q requiere también una **integración tarifaria** entre sus distintos subsistemas. Sin esta integración no es posible llevar a cabo la complementariedad y conectividad prevista en el diseño de la nueva Red de Transporte Público de Pasajeros.

La reestructuración tarifaria tiene como objetivo central asegurar que el **incremento en los transbordos** producidos por la nueva red no perjudique económicamente a los pasajeros, y resultando en una caída en la demanda del sistema (perdida de pasajeros).

Es necesario definir una estrategia tarifaria que maximice las posibilidades de **transbordos**, sin tener un **impacto negativo en los operadores del transporte público ni en los pasajeros**.



VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA



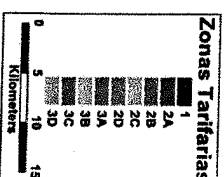
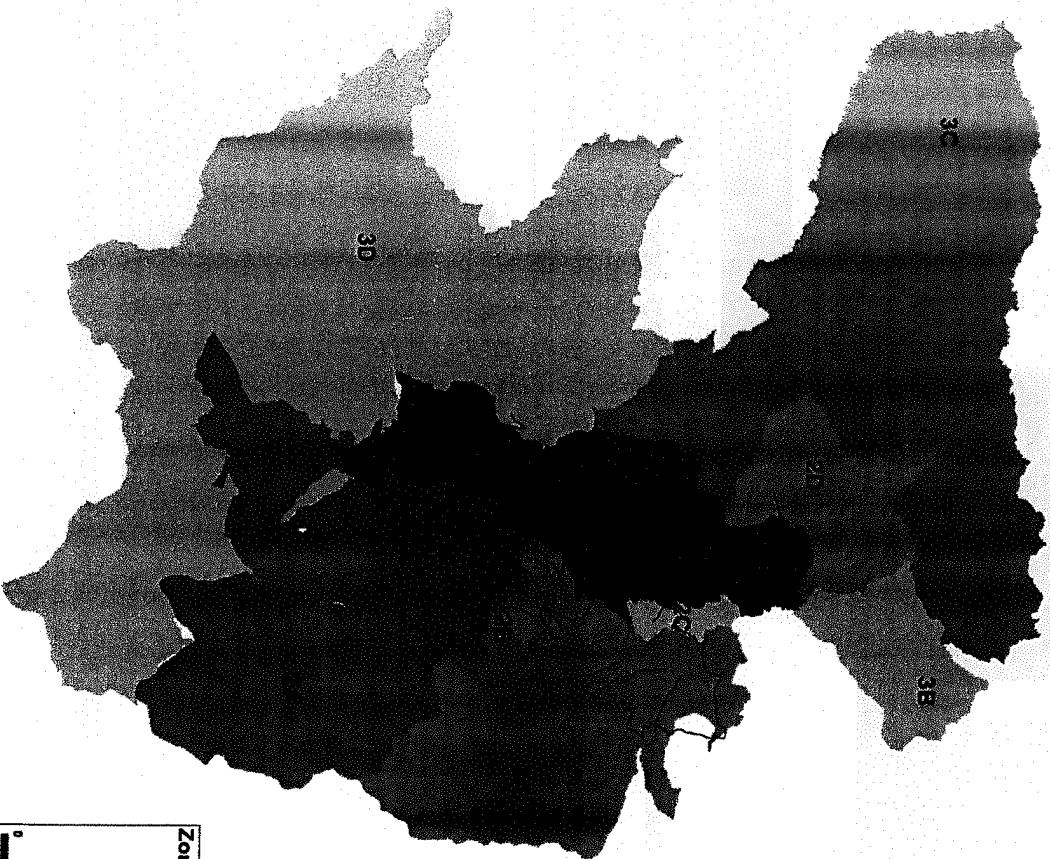
Estrategia Tarifaria

ESQUEMA TARIFARIO

Se propone la integración tarifaria para todo el Distrito Metropolitano de Quito, dividiendo este en 3 zonas tarifarias (1, 2, 3), y éstas a su vez en 9 sub-zonas (1, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D).

La integración tarifaria se basa en que el precio que paga el pasajero depende del número de zonas que atraviese, independientemente de las líneas de transporte público que éste coja, disponiendo de trasbordos ilimitados durante un periodo limitado de tiempo en función de cada caso. Se propone la siguiente clasificación tarifaria:

- **1 zona:** Precio correspondiente a moverse dentro de la zona tarifaria 1. Trasbordos ilimitados durante 1h30.
- **1 zona externa:** Precio correspondiente a moverse dentro de cada sub-zona tarifaria (excluyendo la 1) (dentro de la zona 2A, dentro de la zona 2B, etc.). Trasbordos ilimitados durante 1h30.
- **2 zonas:** Precio correspondiente a moverse de la zona 2 a la zona 1, o entre 2 sub-zonas cuando solo se atraviese una frontera tarifaria. Trasbordos ilimitados durante 2h.
- **3 zonas:** Precio correspondiente a moverse de la zona 3 a la zona 1, o entre 2 sub-zonas cuando se atraviesen 2 o más fronteras tarifarias. Trasbordos ilimitados durante 2h30.
- **Aeropuerto:** Precio especial para los servicios al aeropuerto, como en la actualidad.



fr

Estrategia Tarifaria

ESQUEMA TARIFARIO

Según este esquema, los precios a aplicar para un viajero que se mueva dentro de las zonas definidas son:

TARIFA A APLICAR SEGÚN LA ZONA TARIFARIA DE ORIGEN Y DESTINO DEL VIAJE

	1	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D
1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
2A	2	1	2	3	3	2	3	3	3
2B	2	2	1	2	3	2	3	3	3
2C	2	3	2	1	3	2	3	3	3
2D	2	3	3	3	1	2	3	3	3
3A	3	3	3	3	2	1	3	3	3
3B	3	3	3	3	3	3	1	3	3
3C	3	3	3	3	3	3	3	1	3
3D	3	3	3	3	3	3	3	3	1

[MATRIZ SIMÉTRICA]

Para el cálculo de las tarifas es necesario saber el número de viajes entre cada zona de transporte. A continuación se muestra la matriz origen destino de viajes en hora punta usada en el modelo de simulación y agregada por zonas tarifarias. Esta matriz procede del estudio de Metro Madrid y se ha ajustado con el sube baja realizado para este estudio. También se presenta la agregación de viajes por tarifa propuesta.

	VIAJES HP										SUMA
	1	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D		
1	220.054	7.040	2.422	432	73	295	95	38	288	230.737	
2A	8.282	17.631	396	0	7	76	0	0	195	26.587	
2B	1.263	183	3.789	0	0	951	0	0	0	6.187	
2C	749	1	4	0	0	9	0	0	0	763	
2D	185	0	0	0	0	0	0	0	0	242	
3A	1.583	185	865	5	0	4.216	0	0	0	6.853	
3B	112	2	0	0	0	13	42	0	0	169	
3C	323	0	0	0	15	8	7	18	0	370	
3D	124	0	0	0	0	0	0	0	22	146	
SUMA	232.674	25.042	7.477	438	95	5.567	143	113	505	272.055	

VIAJES POR TARIFA		
VIAJES	VIAJES	%
1	220.054	80,9%
1E	25.717	9,5%
2	23.193	8,5%
3	3.090	1,1%
SUMA	272.055	100%

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA



Estrategia Tarifaria

ESCENARIOS TARIFARIOS

Se definen 4 escenarios tarifarios en función de las prestaciones cubiertas en cada escenario. Para cada escenario se propone una tarifa concreta que cubre los costes asociados a ese escenario.

- **Escenario tarifario 1.** Incremento km nueva red, SITP, integración trasbordos.
- **Escenario tarifario 2.** Escenario tarifario 1 + Mejora tecnológica.
- **Escenario tarifario 3.** Escenario tarifario 2 + Mejoras laborales.
- **Escenario tarifario 4.** Escenario tarifario 3 + Metro.



Estrategia Tarifaria

ESCENARIO TARIFARIO 1

Coberturas:

1. Coste diferencial del incremento de kilómetros de la nueva red
2. Coste del Sistema Integrado SITP (inversión inicial y mantenimiento (oficina y personal))
3. Coste de los trasbordos ilimitados para todos los usuarios (dentro de su tarifa y tiempo ilimitado)

La integración tarifaria debe poder cubrir el coste de los trasbordos ilimitados. Esto es, pagar lo mismo con todos los billetes pagados actualmente y en la propuesta. Actualmente, hay un total de subes de 402.780 en hora punta, que si les restamos el 18,5% de trasbordos BRT-BRT que no pagan, y el 41% de trasbordos alimentadoras-BRT que tampoco pagan se quedan en 355.833 para 272.055 pasajeros. Esto supone un incremento de las tarifas del **30,8%** para que el sistema pueda ser sostenible.

SUBES Y PASAJEROS EN TRANSPORTE PÚBLICO EN HORA PUNTA	SUBES HP		PAGANDO	
	SUBES HP	PASAJEROS HP	SUBES HP	PASAJEROS HP
BRT	89.420	72.878	72.878	72.878
Alimentadoras	74.156	43.752	43.752	43.752
Urbanos	152.947	152.947	152.947	152.947
Parroquial	86.256	86.256	86.256	86.256
SUMA	402.780	355.833	355.833	355.833
PASAJEROS	272.055	272.055	272.055	272.055
TRASBORDOS BRT-BRT	18.50%			
TRASBORDOS ALIM-BRT	41,00%			
INCR. BILLETES PAGADOS VS PASAJEROS	30,79%			

ESCENARIO TARIFARIO 1.

INCREMENTO KM NUEVA RED, SITP, INTEGRACIÓN TRASBORDOS

	COSTE HP PASAJEROS HP [\$]	COSTE POR PASAJERO [\$]
COSTE DIF. INC. KM	2.991	0,011
COSTE SITP	8.434	0,031
COSTE INTEGRACIÓN TRASBORDOS	20.944	0,077
TOTAL 1	32.369	0,119

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA



Estrategia Tarifaria

ESCENARIO TARIFARIO 2

Coberturas:

1. Coste del escenario tarifario 1
2. Coste diferencial de la mejora tecnológica. 38% (Hipercentro, diagonales y horizontales)

El escenario tarifario 2 incluye el coste diferencial de la implantación de la mejora tecnológica en los autobuses de las líneas del Hipercentro, líneas diagonales y horizontales (zona con más contaminación), lo que supone un 38% de la flota a renovar en 15 años. Este coste diferencial supone 191.875.991\$ en 15 años (coste diferencial de la compra, mantenimiento y explotación de los vehículos eléctricos respecto vehículos convencionales).

ESCENARIO TARIFARIO 2.			
ESCENARIO TARIFARIO 1 + MEJORA TECNOLÓGICA			
	COSTE HP [€]	PASAJEROS HP	COSTE POR PASAJERO [€]
ESCENARIO TARIFARIO 1			0,119
COSTE DIF. MEJORA TECN. (hipercentro)	3.792	272.055	0,014
TOTAL 2			0,133



Estrategia Tarifaria

ESCENARIO TARIFARIO 3

Coberturas:

1. Coste del escenario tarifario 2
2. Coste de las mejoras laborales de los trabajadores

Estas mejoras se evalúan a partir de datos del estudio "GSD+ 2017, Estructuración de costos para el DMQ". El coste de las mejoras laborales de los trabajadores (pasar de jornadas de 16h a 8h, etc.), se evalúa en 1,8 céntimos por pasajero.

ESCENARIO TARIFARIO 3.			
ESCENARIO TARIFARIO 2 + MEJORAS LABORALES			
	COSTE HP [€]	PASAJEROS HP	COSTE POR PASAJERO [€]
ESCENARIO TARIFARIO 2			0,133
COSTE MEJORAS LABORALES			0,018
TOTAL 3			0,151

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA



2

Estrategia Tarifaria

ESCENARIO TARIFARIO 3

Coste de las mejoras laborales de los trabajadores.

	Actual				Propuesta				DIFERENCIA
	Intraparroquial	Interparroquial	Urbano	SUMA	Intraparroquial	Interparroquial	Urbano	SUMA	
Costos Personal por bus	2.050	2.050	2.050		3.748	3.748	2.335		
Total costos por bus	6.690	9.485	7.268		8.532	11.385	8.343		
Demanda por bus	25.677	25.677	26.248		25.677	25.677	26.248		
Costo por pasajero	0,261	0,369	0,277		0,332	0,443	0,318		
Costo Personal por pasajero	0,080	0,080	0,078		0,146	0,146	0,089		
Buses	56	258	2.007		56	258	2.007		
Rutas	7	32	188		7	32	188		
Total Costos personal	115.536	528.164	4.114.350	4.758.050	211.233	965.639	4.686.345	5.863.217	
Total Demanda	1.447.129	6.615.449	52.679.736	60.742.314	1.447.129	6.615.449	52.679.736	60.742.314	
Costo Personal por pasajero	0,080	0,080	0,078	0,078	0,146	0,146	0,089	0,097	0,018



Estrategia Tarifaria

ESCENARIO TARIFARIO 4

Coberturas:

1. Coste del escenario tarifario 3
2. Coste del Metro (parcialmente)

Los estudios realizados para la implementación del metro indican que los ingresos necesarios para cubrir su coste (parcialmente) deberían ser de 0.756\$ aplicados a 453.393 pasajeros diarios. Esto supone un coste a cubrir de 32.923\$ en hora punta. En este caso, el precio del metro no se repercute sobre todos los pasajeros del sistema de transporte público, sino a todos los pasajeros exceptuando los viajes internos fuera de la zona 1 (272.055-25.717=246.338).

ESCENARIO TARIFARIO 4.		ESCENARIO TARIFARIO 3 + METRO	
	COSTE HP [\$]	PASAJEROS HP	COSTE POR PASAJERO [\$]
ESCENARIO TARIFARIO 3			0,151
COSTE METRO	32.923	246.338	0,134
TOTAL 4			0,285

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA



Estrategia Tarifaria

RESUMEN DE ESCENARIOS TARIFARIOS

- **Escenario tarifario 1.** Incremento km nueva red, SITP, integración trasbordos. **11,9 céntimos**
- **Escenario tarifario 2.** Escenario tarifario 1 + Mejora tecnológica. **13,3 céntimos**
- **Escenario tarifario 3.** Escenario tarifario 2 + Mejoras laborales. **15,1 céntimos**
- **Escenario tarifario 4.** Escenario tarifario 3 + Metro. **28,5 céntimos**

TARIFA BASE ACTUAL	ESCENARIOS TARIFARIOS					
	INCR.	1 ZONA	1 ZONA E (*)	2 ZONAS	3 ZONAS	AEROPUERTO
ESCENARIO TARIFARIO 1	0,119	0,25	0,25	0,47	0,9	2
ESCENARIO TARIFARIO 2	0,133	0,37	0,37	0,59	1,02	2,12
ESCENARIO TARIFARIO 3	0,151	0,38	0,38	0,60	1,03	2,13
ESCENARIO TARIFARIO 4	0,285	0,40	0,40	0,62	1,05	2,15
		0,53	0,40	0,75	1,18	2,28

(*) El precio del metro no se repercute sobre los pasajeros internos fuera de la zona 1.



2

Sistema de recaudo

Todas las estrategias tarifarias propuestas aseguran la preservación de los **ingresos totales del sistema actual**. Sin embargo, tras la integración de la operación bajo un sistema integrado (SITP-Q) el recaudo pasa a ser centralizado y luego redistribuido entre operadores vía un **sistema de caja común**.

Se propone que tanto la centralización de los ingresos, cuanto su redistribución sea coordinada por una **autoridad específica encargada de gestionar la operación del SITP**. Esa autoridad también se encargará de la **redistribución de las rutas** entre operadores, repartida en dos fases:

FASE 1: IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE LA NUEVA RED (sin metro)

Asignación de la rutas siguiendo criterios detallados a continuación

Reparto del recaudo de forma a conservar los ingresos actuales de cada operadora



FASE 2: IMPLEMENTACIÓN CONSOLIDADA DE LA NUEVA RED (con metro)

Cambio en la distribución de la flota tras la implementación del metro.

Reasignación de las rutas vía un proceso de concesión pública coordinado por la autoridad responsable del SITP

Reparto del recaudo proporcional al número de pasajeros y transbordos:

- Viajes de una etapa: la totalidad de los ingresos del viaje van destinados al operador.
- Viajes de 2 o más etapas: Los ingresos del viaje se repartirán entre los diferentes operadores que dan servicio a ese viaje de forma proporcional al total de etapas y zonas de cada operador respecto el total de etapas y zonas del viaje.



Reasignación de Rutas

De forma a minimizar el impacto de los cambios en pasajeros y kilómetros rodados, la reasignación de rutas se hace en dos etapas:

1

REASIGNACIÓN DE LAS RUTAS POR OPERADORA
Manutención de la flota y minimización de cambios en el ámbito de operación

Recaudo de los ingresos por **caja común** y redistribución del recaudo siguiendo dos criterios:

- **manutención de ingresos por operadora** equivalentes a los actuales
- **reflejar cambios en los costos de operación y mantenimiento** (debido a modificaciones en los kilómetros rodados por operadora)

2

RENOVACIÓN DE LA CONCESIÓN DE LAS NUEVAS RUTAS

Tras la implementación del metro, cambios en el reparto de la flota tienen que ser hechos de forma a asegurar la complementariedad del sistema. Así siendo, se toma ese momento como oportunidad para la redistribución de las rutas entre los operadores vía un **proceso de concesión pública**.

Los ingresos serán recaudados vía **caja común** y luego redistribuidos proporcionalmente al número de pasajeros transportados.

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA



Redistribución de líneas por lotes

LOTES

Se plantean lotes que sean agrupaciones de líneas para sacar a concurso entre las diferentes operadoras una vez esté implantado la totalidad del nuevo sistema de transporte público de Quito. Estos lotes tienen las características que incluyen líneas que son muy rentables juntamente con líneas menos rentables para que todos los lotes sean igualmente atractivos para las empresas que se presenten a los concursos. De esta forma, las empresas que gestionen estos lotes pasarían a cobrar en función de los pasajeros transportados.

El indicador de rentabilidad para cada línea o conjunto de líneas es el ratio "boardings/flota". El ratio de boardings/flota para todo el sistema es de 94,9, habiendo líneas muy poco rentables con un valor cercano a 0 hasta líneas con una rentabilidad muy elevada con un ratio de 333. Para que todos los lotes sean igualmente atractivos, se ha buscado que tengan un ratio boardings/flota parecido entre sí.



Redistribución de líneas por lotes

LOTES

Por motivos de facilitar la operación, se han acotado los lotes por ámbito. Para ello, se ha asignado a cada línea a un ámbito: Chillón, Tumbaco, Calderón, Pichincha, Simón Bolívar, que contienen las líneas que dan servicio a dichos valles, y las líneas urbanas en el área de influencia de dichos valles. Además, cada lote puede contener líneas urbanas (horizontales o diagonales) que por su morfología se pueden incluir en cualquier ámbito. La combinación de las líneas menos rentables de los valles con las líneas más rentables urbanas (horizontales y diagonales) permite obtener lotes con el indicador de rentabilidad muy parecido. De hecho, el ratio boardings/flota para cada lote se aproxima a la media de todo el sistema de 94,9 con una desviación del +- 1%.

LOTES	NUM. LÍNEAS	FLOTA	BOARDINGS	BOARDINGS/ FLOTA	% RESPECTO MEDIA
1	11	223	21.256	95,3	0,49%
2	11	236	22.387	94,9	0,01%
3	11	212	20.162	95,1	0,26%
4	11	191	18.103	94,8	-0,08%
5	11	163	15.546	95,4	0,55%
6	11	153	14.520	94,9	0,05%
7	16	220	20.665	93,9	-0,97%
8	11	243	23.147	95,3	0,42%
9	14	271	25.613	94,5	-0,36%
10	12	137	13.084	95,5	0,68%
11	14	143	13.436	94,0	-0,95%
12	18	291	27.557	94,7	-0,16%
13	16	111	10.532	94,9	0,03%
14	8	74	7.091	95,8	1,02%
15	20	274	26.119	95,3	0,50%
16	9	304	28.676	94,3	-0,55%
SUMA	204	3.246	307.894	94,9	



✶

Redistribución de líneas por lotes

LOTES

- **Lote 1:** 1.10-Tase, 1.1-Mse, 1.1-SRse, H-02B, H-05, H-06, H-09, V-25S, V-27S, V-29S, V-30S.
- **Lote 2:** 1.2-Mse, 1.2-Mse, 1.2-SR, 1.2-Sre, A-QUI01, A-QUI02A, A-QUI02B, A-QUI03, P-CH101, P-CH102, P-CH109.
- **Lote 3:** 1.3-Mse, 1.3-SR, 1.3-Ser, A-MAR01, A-MAR03, A-QUI04A, A-QUI04B, A-QUI06, D-01A, P-CH103, P-CH104.
- **Lote 4:** 1.4-Mse, 1.4-SR, A-MAR02A, A-MAR02B, A-QUI05, D-01B, P-CH105, P-CH106, P-CH107, P-CH108, P-CH110.
- **Lote 5:** 1.5-SRse, 1.6-SRse, 1.7-SR, P-CHI11, V-01AS, V-01BS, V-03S, V-04S, V-05S, V-06AS, V-06BS.
- **Lote 6:** 1.8-SRse, 1.9-Gse, V-02AS, V-02BS, V-07S, V-08S, V-09S, V-10AS, V-10BS, V-11S, V-17S.
- **Lote 7:** D-02^o, H-02A, V-12S, V-13S, V-14S, V-15S, V-16S, V-18S, V-19S, V-20S, V-21S, V-22S, V-23S, V-24S, V-26S, V-28S.
- **Lote 8:** 2.0-Ce, 2.0-Te, 2.1-CO, 2.1-L, 2.1-MO, 2.1-MO', 2.1-P, 2.1-PU, A-MOV01, D-02B, P-TUMB01.
- **Lote 9:** 2.1-Q, 2.1-Tase, 2.1-Y, 2.2-Tse, A-GUA01, A-GUA02, A-GUA03, H-01A, P-TUMB02, V-02N, V-03CH, V-03N, V-04CH, V-06BN.
- **Lote 10:** 2.3-C, 2.4-Tase, H-03A, P-NAY001, P-NAY002, P-NON001, P-TUMB08, P-TUMB09, P-ZAMB01, V-02ACH, V-02BCH, V-04N.
- **Lote 11:** 2.5, 2.6, P-LLOA01, P-TUMB03, P-TUMB04, P-TUMB05, P-TUMB06, P-TUMB07, V-01CH, V-01N, V-05CH, V-05N, V-06AN, V-07N.
- **Lote 12:** 3.1-Q, 3.2-Tase, 3.3-Cae, 3.4-Mase, A-CPG03, A-CPG04, A-CPG05, A-CPG06, A-CPG07, A-OFE01, A-OFE04, A-OFE05, A-OFE06, A-OFE07, A-OFE08, P-GUAL01, V-08N, V-10N.
- **Lote 13:** A-CPG01A, A-CPG01B, A-CPG02, A-CPG08, A-CPG09, A-CPG10, A-CPG11, A-OFE02, A-OFE03, H-01B, P-CALD01, V-09N, V-11N, V-13N, V-14AN, V-14BN.
- **Lote 14:** A-CAR03, A-CAR04, H-01C, H-07, P-CALD02, P-CALD03, P-CALD04, V-12N.
- **Lote 15:** 4.1se, 4.2, 4.3, 4.4se, A-CAR01, A-CAR02, P-SAPI01, P-SAPI02, V-15N, V-16N, V-17N, V-18N, V-19N, V-20N, V-21N, V-22N, V-23N, V-24N, V-25N, V-26N.
- **Lote 16:** 5.1se, 5.2se, 5.3se, 5.4, 5.5se, A-CALZ01, H-03B, H-04, H-08.

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA



REPERCUSIONES DE LA NUEVA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD

1. Situación Actual
2. Mejoras Sociales
3. Mejoras Territoriales
4. Mejoras Ambientales



Reestructuración de la Red de
Transporte Público de Pasajeros del
Distrito Metropolitano de Quito

QUITO

Oficina Urbana
ECOLOGÍA
de Ecuador

Aplicación del Modelo de Supermanzanas en CHQ

1. Jerarquía viaria

Se establece una nueva jerarquía viaria tomando en consideración tanto la funcionalidad del ámbito como las limitaciones de la orografía.

2. Reorganización del transporte público

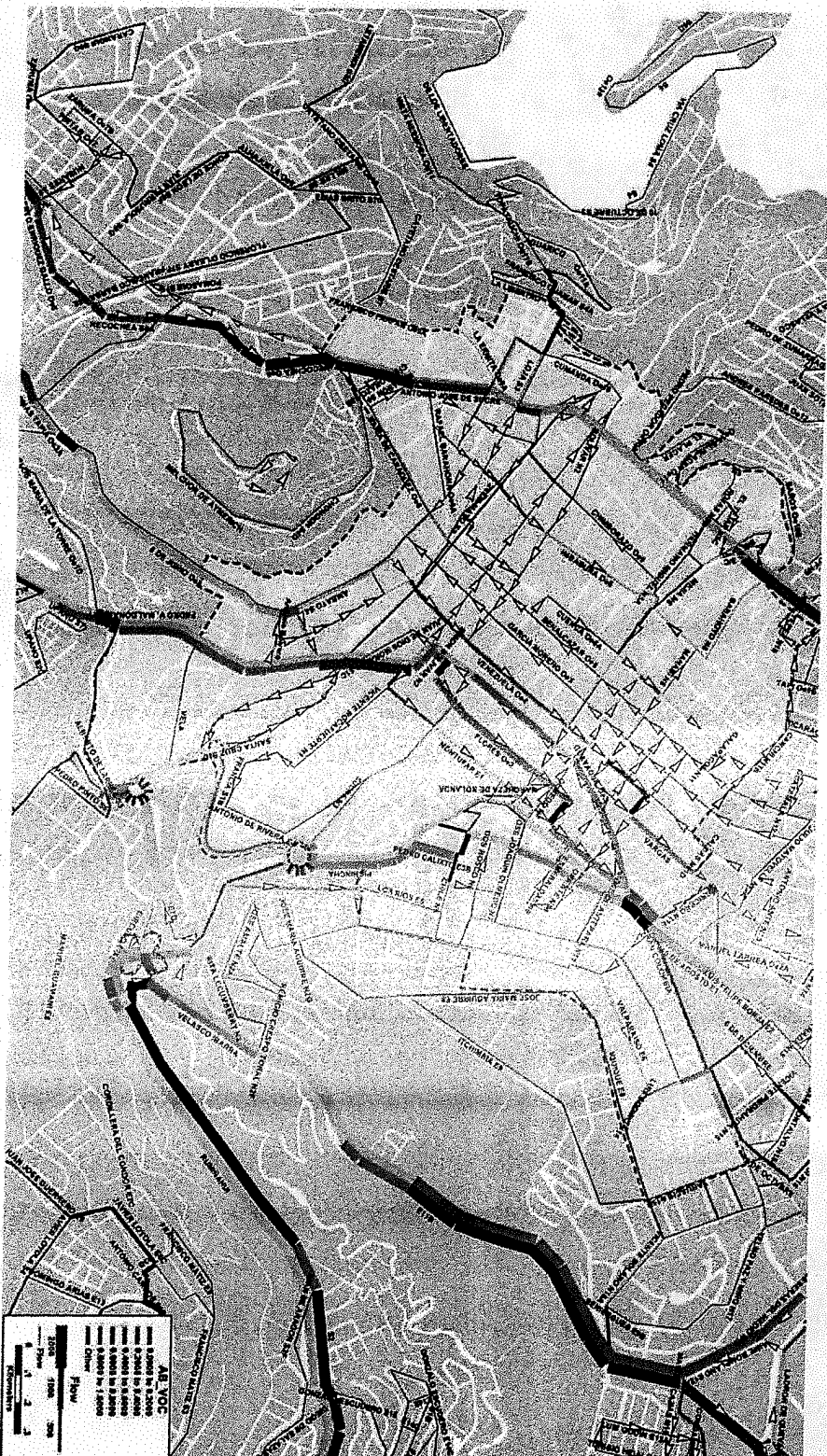
Se propone una nueva organización de las líneas convencionales para disminuir el impacto en las calles del CHQ.

3. Revalorización del entorno Patrimonial

Mejora de la calidad del aire y de los niveles acústicos.
Reducción del impacto de la movilidad motorizada sobre el patrimonio edificado.



Simulación de la hora punta por la mañana



ESCENARIO ACTUAL

Aplicación del Modelo de Supermanzanas
RECUPERACIÓN DEL CHQ



✍

Recuperación del CHO



Espacio viario saturado
RECUPERACIÓN DEL CHO



57

Recuperación del CHQ

RESUMEN MATRIZ VEHÍCULO PRIVADO SITUACIÓN ACTUAL HORA PUNTA MAÑANA

	VEHÍCULOS	VEHÍCULOS %
Paso CHO	18,284	23,76%
No Paso CHO	58,668	76,24%
SUMA	76,952	100%

RESUMEN MATRIZ VEHÍCULO PRIVADO SUPERMANZANAS HORA PUNTA MAÑANA (IGUAL NIVEL DE SERVICIO/VELOCIDAD)

	VEHÍCULOS	REDUCCIÓN	VEHÍCULOS %
Paso CHO	12,981	-29,0%	18,12%
No Paso CHO	58,668		81,88%
SUMA	71,649	-6,9%	100%

REPARTO MODAL ACTUAL Y FUTURO HORA PUNTA MAÑANA

	ACTUAL			FUTURO (EFECTO METRO Y SUPERMANZANAS)					
	VEHÍCULOS	PASAJEROS	REPARTO MODAL	VEHÍCULOS	INCREMENTO DE VEHÍCULOS	PASAJEROS	INCREMENTO PASAJEROS	% INCREMENTO PASAJEROS	REPARTO MODAL
VP	76,951	125,430	37,1%	71,649	-5,302	116,788	-8,642	-6,9%	34,5%
TP	-----	212,943	62,9%	-----	-----	221,585	8,642	4,1%	65,5%
SUMA	-----	338,373	100%	-----	-----	338,373	-----	-----	100%

REPARTO MODAL ACTUAL Y FUTURO HORA PUNTA MAÑANA

	ACTUAL			FUTURO (EFECTO APARCAMIENTO)					
	VEHÍCULOS	PASAJEROS	REPARTO MODAL	VEHÍCULOS	INCREMENTO DE VEHÍCULOS	PASAJEROS	INCREMENTO PASAJEROS	% INCREMENTO PASAJEROS	REPARTO MODAL
VP	76,951	125,430	37,1%	75,988	-963	123,860	-1,570	-1,3%	36,6%
TP	-----	212,943	62,9%	-----	-----	214,513	1,570	0,7%	63,4%
SUMA	-----	338,373	100%	-----	-----	338,373	-----	-----	100%

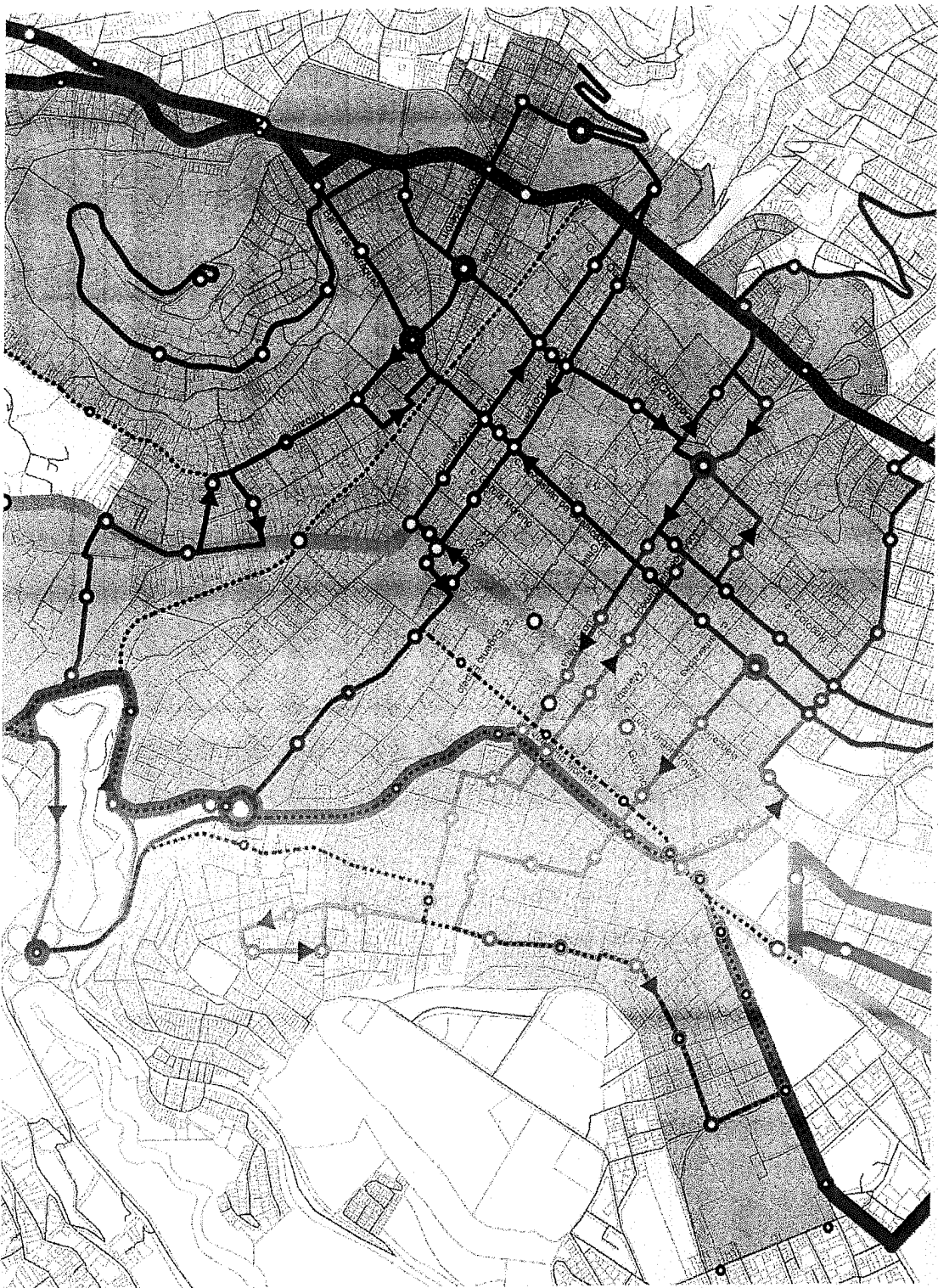
Resumen matriz vehículo privado
RECUPERACIÓN DEL CHQ



Handwritten signature or mark.

Recuperación del CHQ

Transporte Público eléctrico propuesta (Primeras fases: Túnel Av. Pichincha + Proyecto de remodelación TP Quito)



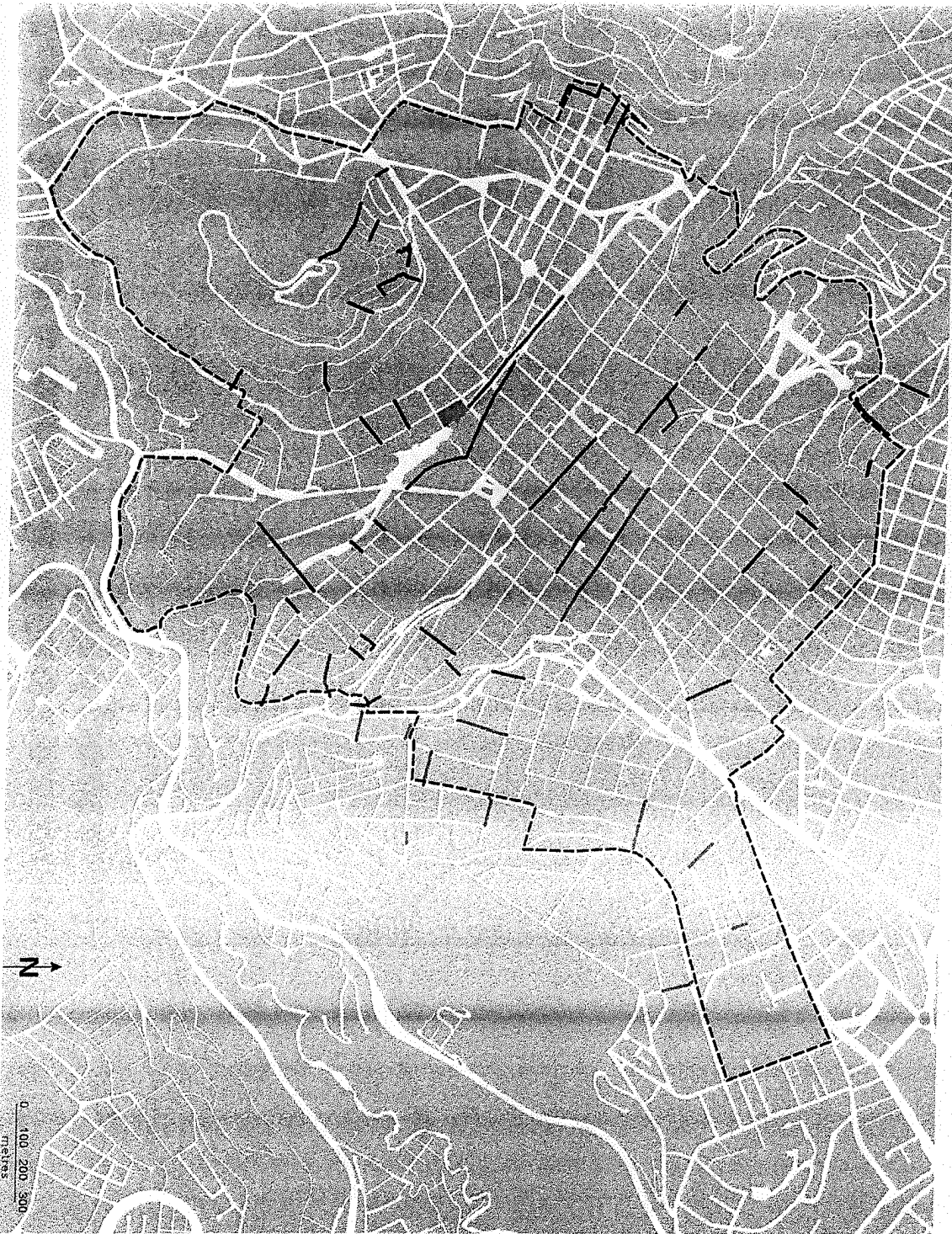
- Trolebús
- Líneas convencionales (fase 5)
- Línea interna 1
- Línea interna 2
- Línea interna 3
- Línea interna 4
- Línea interna 5

Red de Transporte Público CHQ
RECUPERACIÓN DEL CHQ



4

Espacio viario con prioridad peatonal



Situación Actual

Zona 10km/h

Zona 30km/h

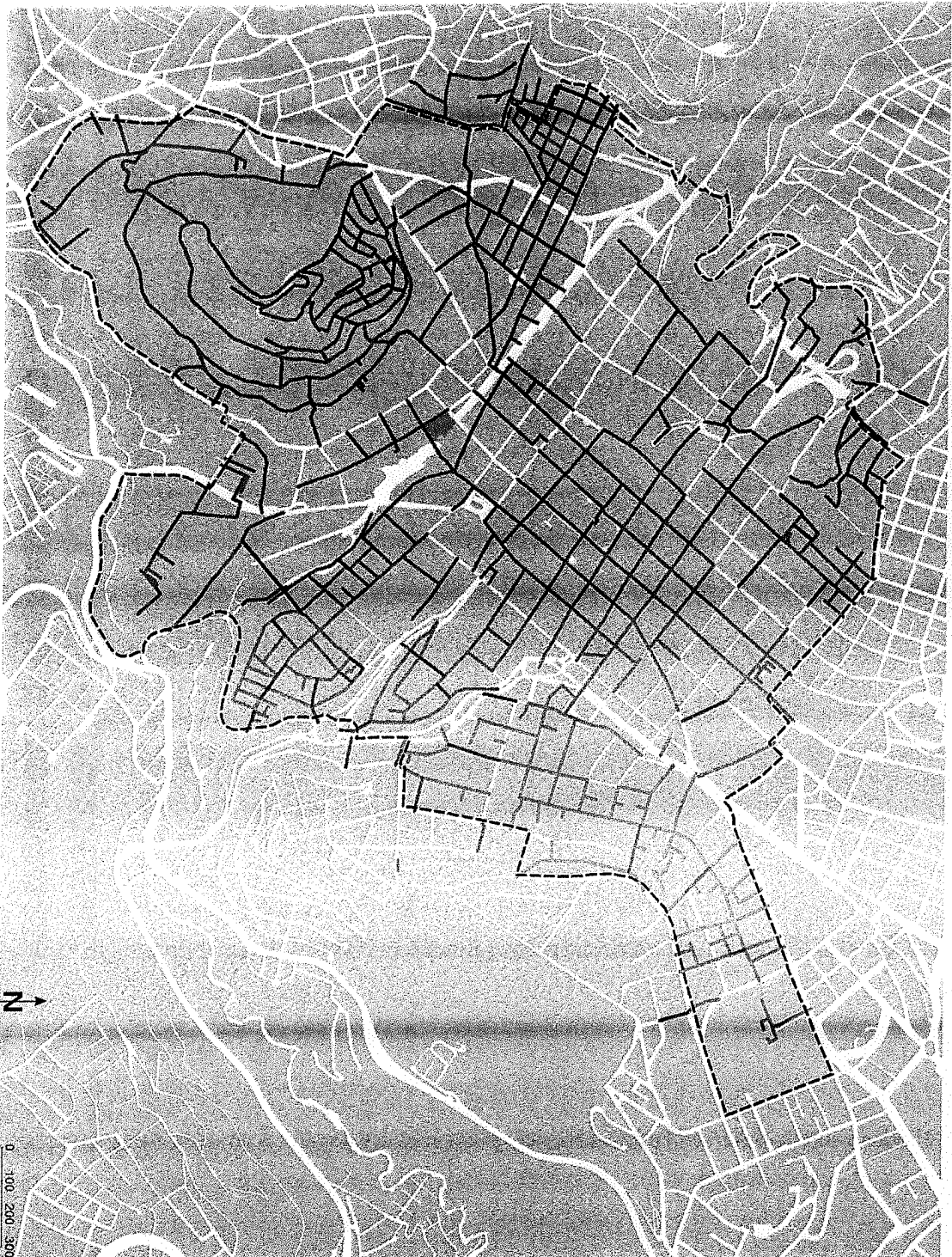
Escaleras y pasarelas peatonales

Espacio viario con prioridad peatonal
RECUPERACIÓN DEL CHQ



Recuperación del CHQ

Espacio viario con prioridad peatonal



Propuesta con Supermanzanas

- Zona 10km/h
- Zona 30km/h
- Escaleras y pasarelas peatonales

Espacio viario con prioridad peatonal

RECUPERACIÓN DEL CHQ



Impacto Territorial y urbano

REEQUILIBRIO DE LA POBLACIÓN Y ACTIVIDAD EN EL TERRITÓRIO

Accesibilidad y conectividad: al interior del área urbana, se puede llegar a cualquier punto deseado con un transbordo

Cobertura en las áreas rurales: incremento en la conectividad con zonas rurales, inclusión de población rural, accesibilidad a la ciudad y sus servicios

Evita la segregación espacial del territorio

REFUERZA NUEVAS ÁREAS DE CENTRALIDAD

Homogenización de la red a lo largo del territorio: descentralización de la red

Nuevas centralidades: fomenta creación de nuevas centralidades, de escalas menores, fortalecer el tejido local

Nuevos puntos de intermodalidad: descongestiona estaciones centrales

Fomenta economías locales

POSIBILITA CAMBIAR EL MODELO DE ESPACIO PÚBLICO Y MOVILIDAD

Activación del Espacio Público
A través de una nueva unidad urbana: Supermanzanas

SOSTENIBILIDAD SOCIAL



Supermanzanas

SITUACION ACTUAL



1497
KM



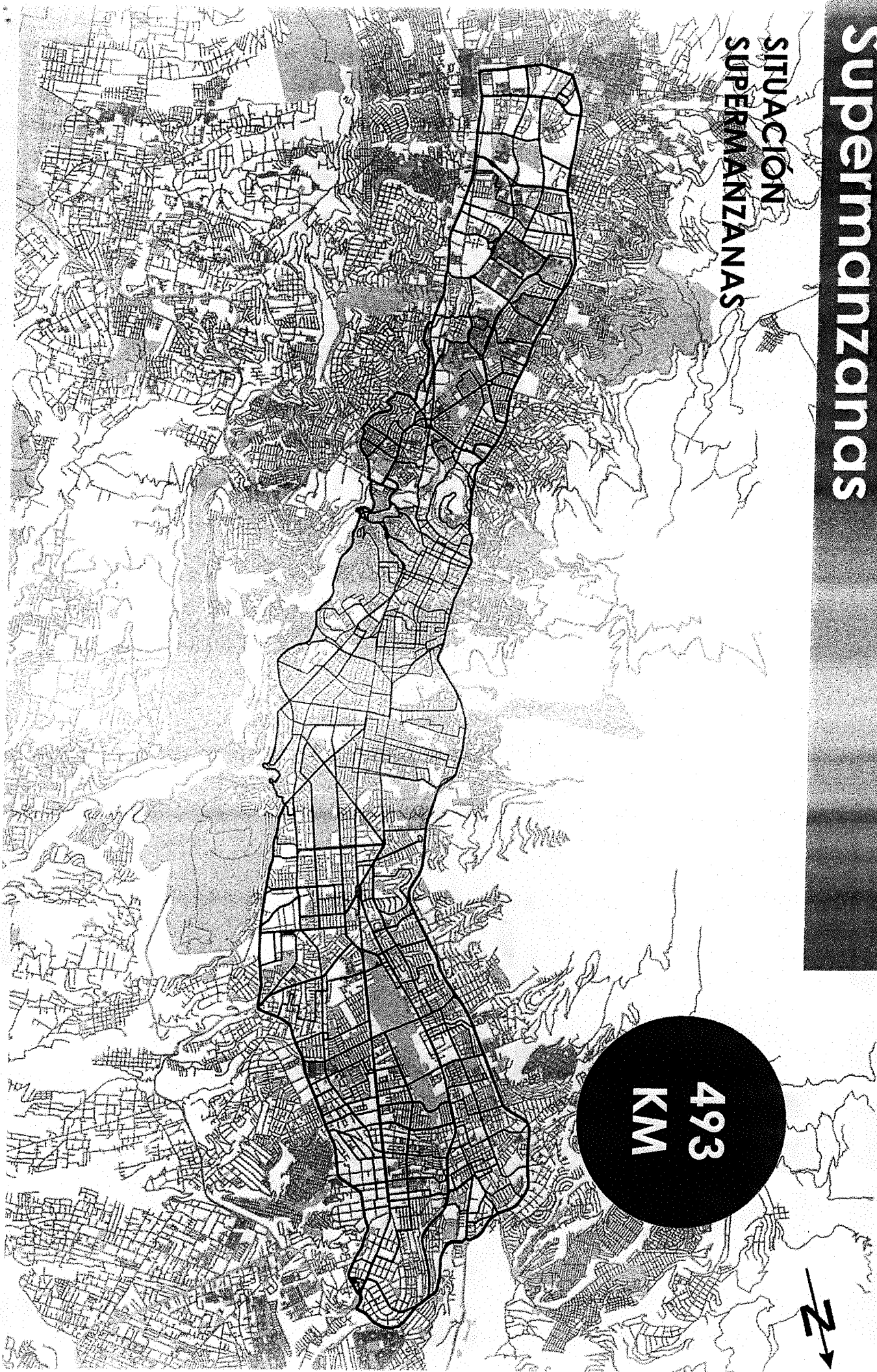
Vías Básicas

IMPACTO TERRITORIAL



Supermanzanas

SITUACIÓN
SUPERMANZANAS



493
KM



Vías Básicas
IMPACTO TERRITORIAL



R

Supermanzanas

ÁMBITO
SUPERMANZANAS



A

Definición de Supermanzanas

IMPACTO TERRITORIAL

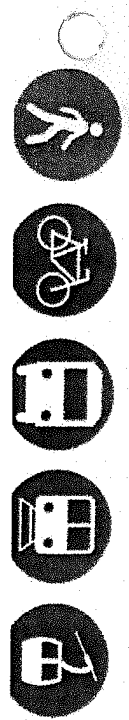


Supermanzanas

SITUACION ACTUAL



Vías Peatonles
IMPACTO TERRITORIAL



Supermanzanas

SITUACIÓN
SUPERMANZANAS

983
KM



A



Vías Peatonales
IMPACTO TERRITORIAL

Sostenibilidad Social

Mejorar el transporte público es una forma **de promover la equidad social**. En ese sentido, se analiza la movilidad en termino de derechos, tomando la **accesibilidad** como principal objetivo de cualquier red de transporte.

El nuevo diseño de la red busca incrementar la accesibilidad a la ciudad y a sus oportunidades, al mismo tiempo en que las mejoras en términos de eficiencia y servicio mejoran la **calidad de vida** de los usuarios.

IMPACTOS SOCIALES DEL NUEVO SISTEMA

IGUALDAD SEGURIDAD ACCESIBILIDAD CONFORT

SOSTENIBILIDAD SOCIAL



TRES IMPACTOS PRINCIPALES

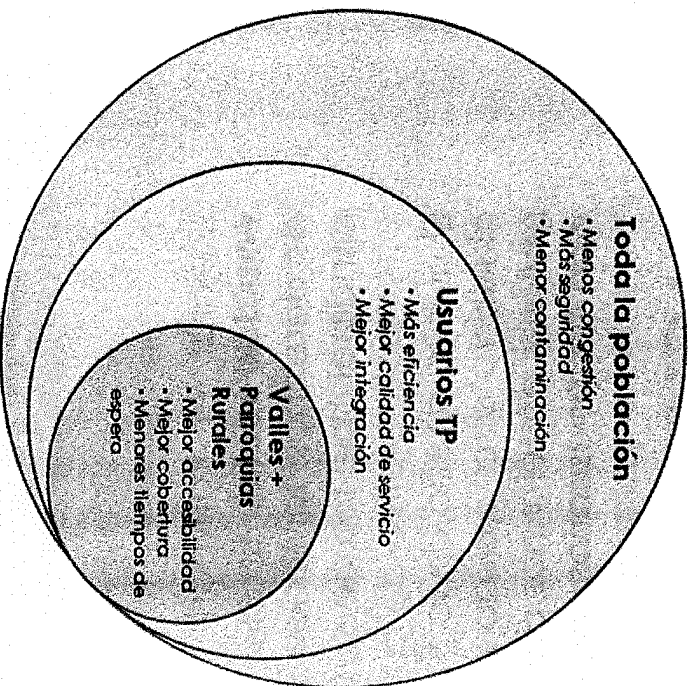
Equidad
social

Calidad
de vida

Participación
ciudadana

1

EQUIDAD SOCIAL



La nueva red de autobuses promueve la equidad social de la población en la medida en que su diseño combina mejoras que benefician a la población como un todo con otras orientadas específicamente hacia las poblaciones más vulnerables, de forma a potencializar su inclusión y su igualdad de acceso a oportunidades:

Beneficios a extractos sociales vulnerables

Con tendencia a depender exclusivamente del TP para efectuar sus desplazamientos, son los **principales beneficiarios** de mejoras en la eficiencia y en la calidad de servicio de la red.

Mejor cobertura en los Valles Orientales y parroquias rurales

Los incrementos en **acceso al territorio** para las poblaciones de la periferia del DMQ son particularmente importantes en términos de reforzar la equidad social. El nuevo diseño mejora las condiciones físicas de acceso a la ciudad, incrementando la igualdad de acceso a oportunidades y servicios entre todos los habitantes del DMQ



Sostenibilidad Social

2

CALIDAD DE VIDA

Los usuarios de la red tienen un impacto positivo directo en su cotidiano tras los incrementos en eficiencia y calidad del servicio de la red. Ya el resto de la población beneficia de las externalidades positivas aportadas por la nueva red, como mejoras en la calidad del aire y en el tráfico de vehículos

Tiempo Ahorrado Tras la reorganización de las rutas	Mejor calidad del servicio Incremento de número de paradas, reducción del número de pasajeros en parte de las rutas y mejoras tecnológicas para la implementación del SITP	Mejoras en la salud y seguridad de la población tras la disminución de la accidentalidad,	Facilita la lectura de la red tras la reorganización de las rutas bajo una nueva nomenclatura	Proyección de ciudad verde y sostenible
---	--	---	---	--

3

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Tanto en su concepción como en su implementación, la propuesta para nueva Red de Autobuses busca fomentar la participación ciudadana

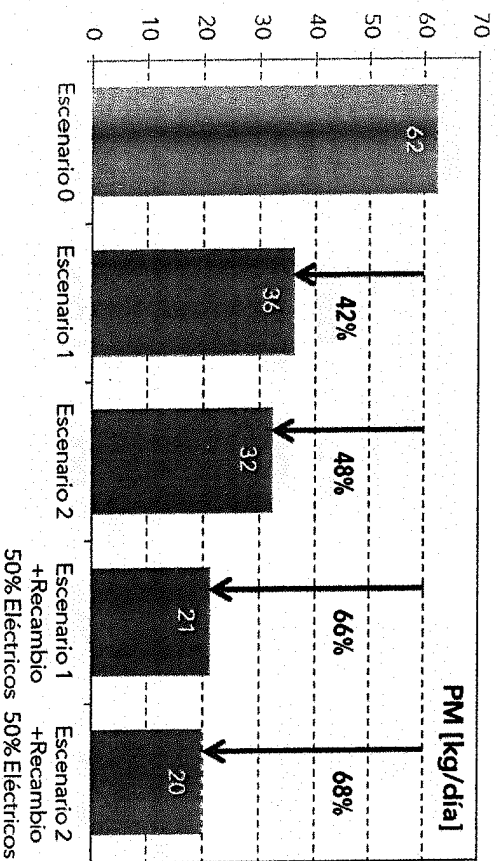
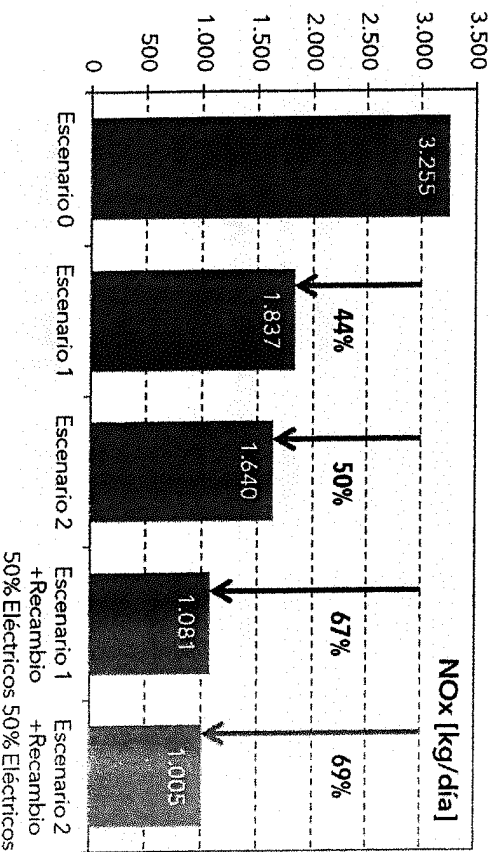
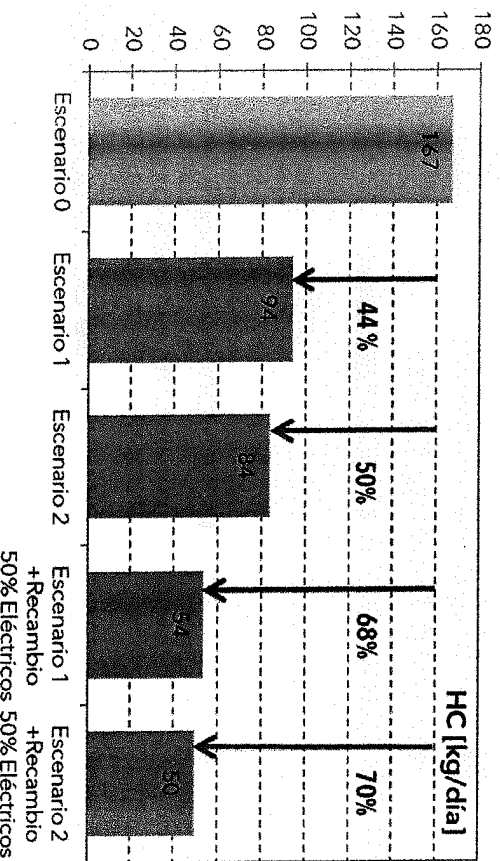
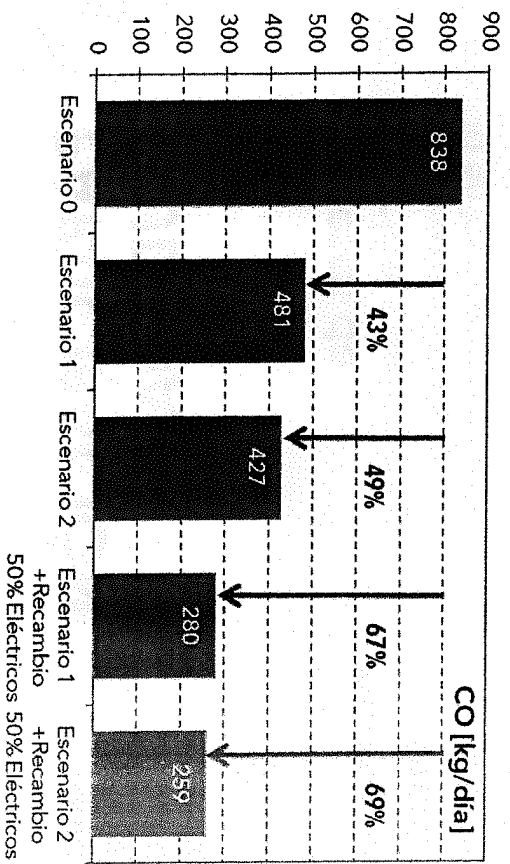
Mesas de participación ciudadana para la evaluación de la movilidad en las parroquias rurales	Mediación de diálogo entre usuarios, operadores y autoridades	Socialización y comunicación de la Nueva Red de Transporte Público de Pasajeros
---	---	--

SOSTENIBILIDAD SOCIAL



13

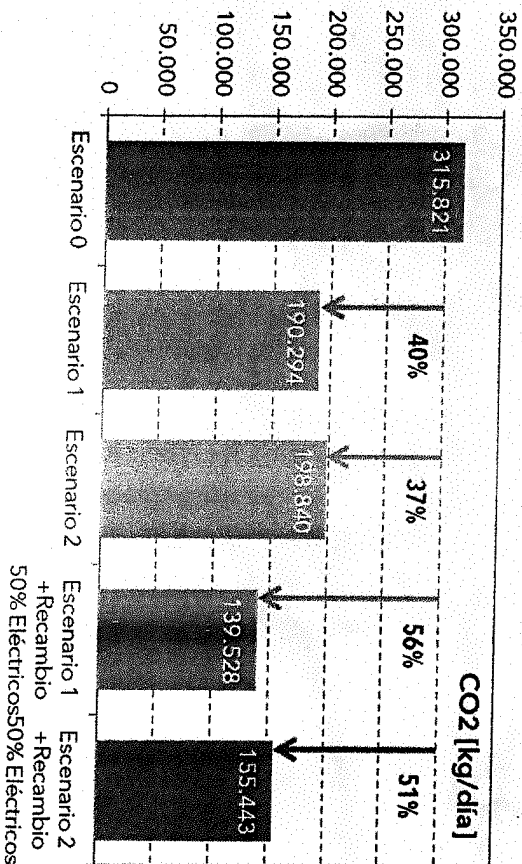
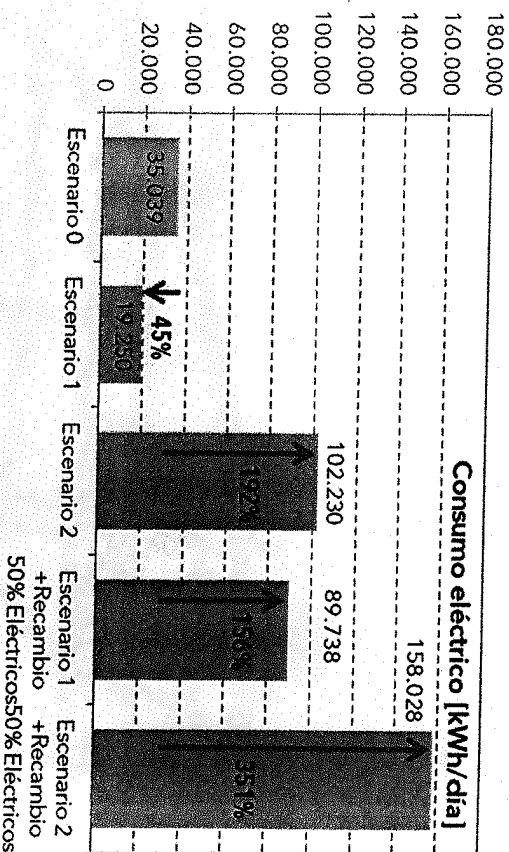
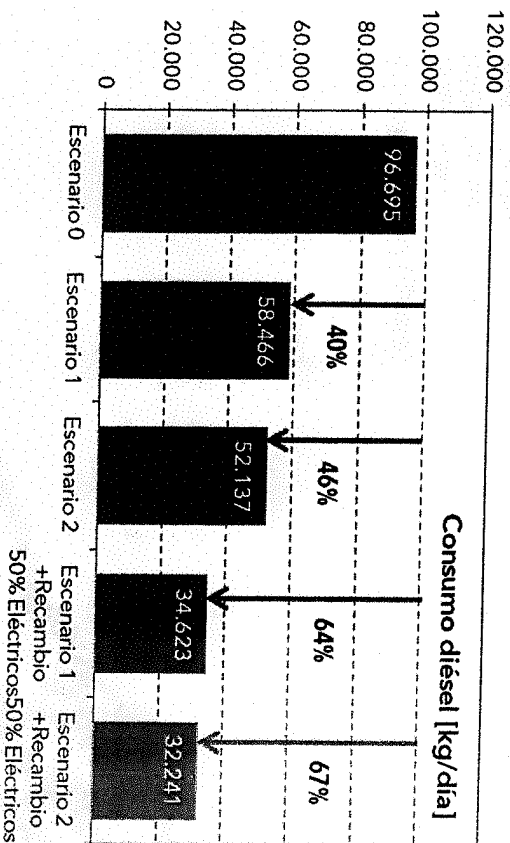
Análisis de emisiones y consumo de energía



Emisiones y consumo de energía
SITUACIÓN ACTUAL



Análisis de emisiones y consumo de energía



Emisiones y consumo de energía
SITUACIÓN ACTUAL

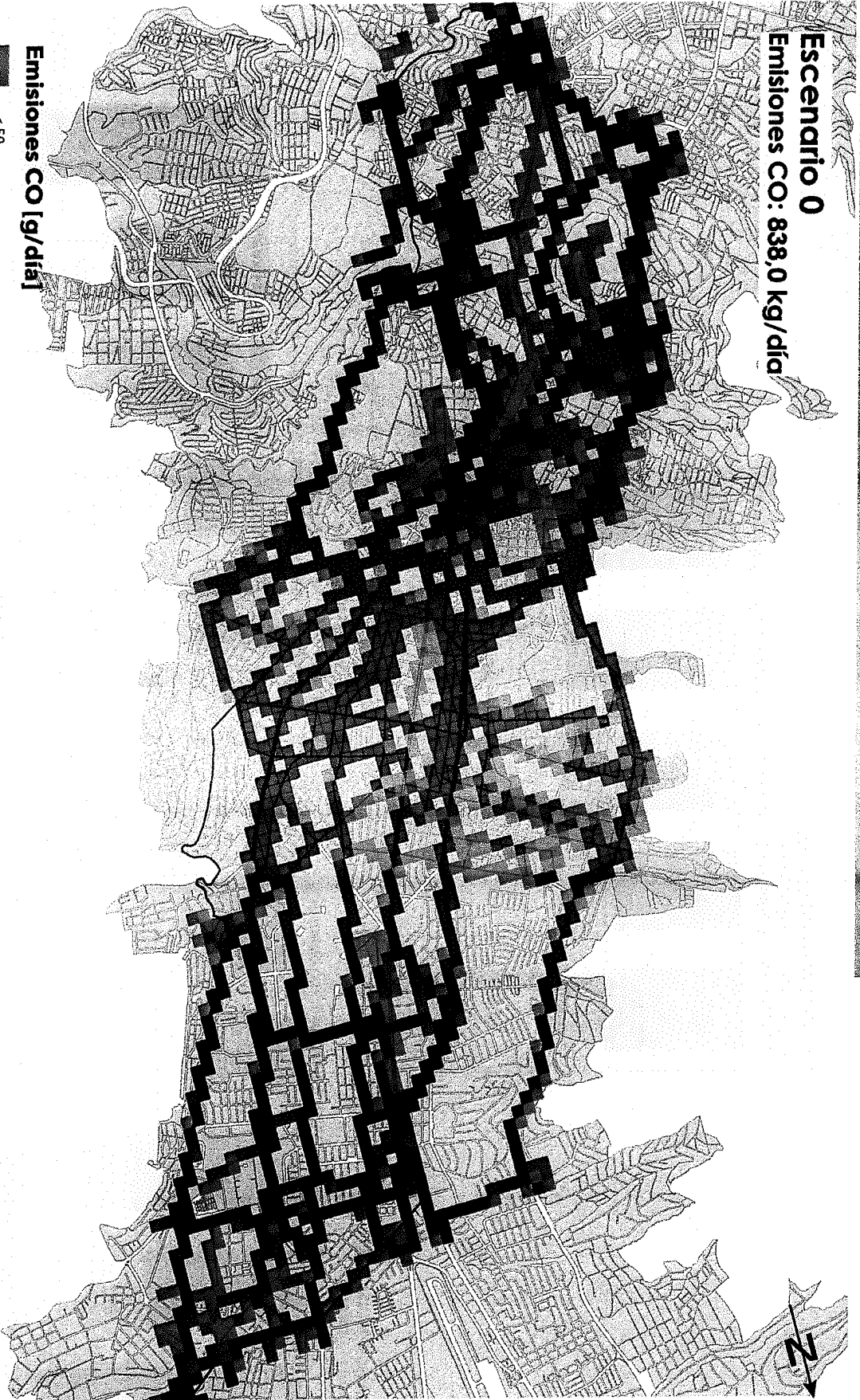


[Handwritten signature]

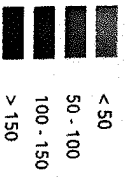
Emissiones CO Escenario 0

Escenario 0

Emissiones CO: 838,0 kg/día



Emissiones CO [g/día]



Emissiones CO

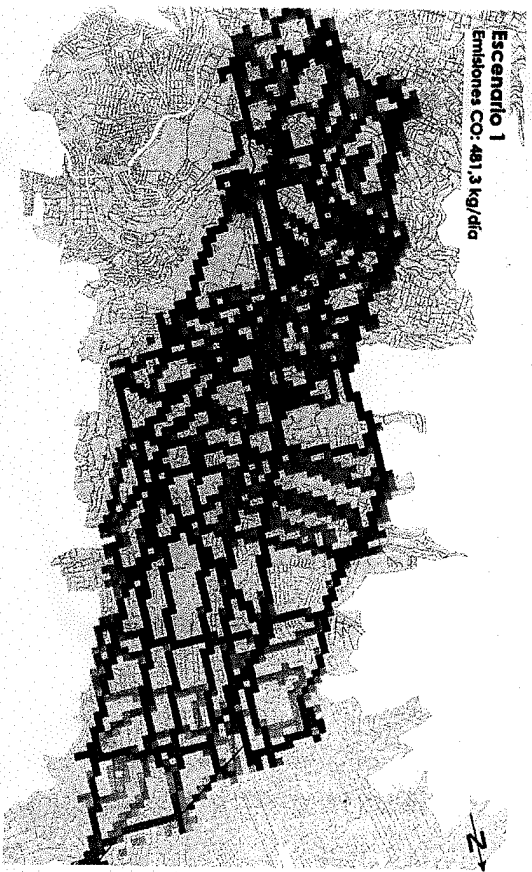
IMPACTO AMBIENTAL



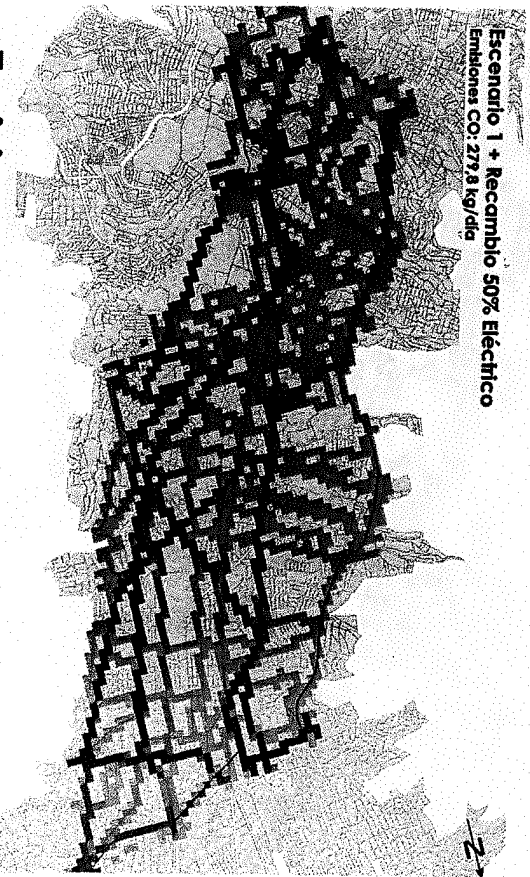
A

Emissiones CO Escenarios propuestos

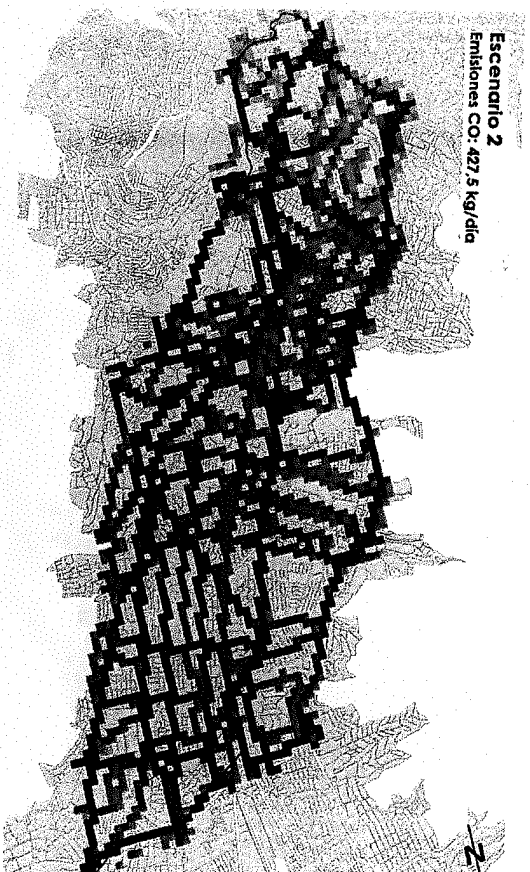
Escenario 1
Emisiones CO: 481,3 kg/día



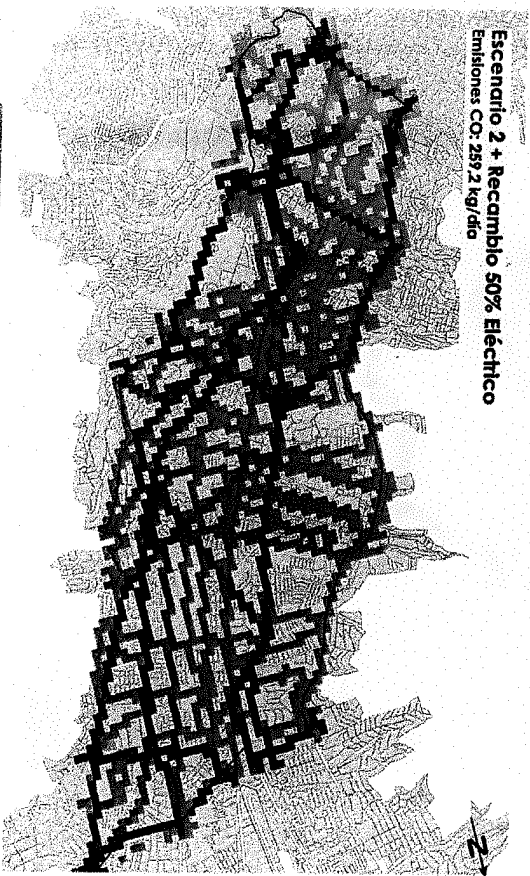
Escenario 1 + Recambio 50% Eléctrico
Emisiones CO: 279,8 kg/día



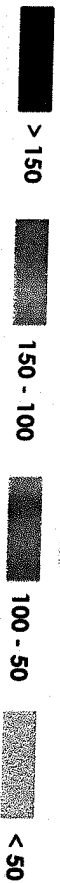
Escenario 2
Emisiones CO: 427,5 kg/día



Escenario 2 + Recambio 50% Eléctrico
Emisiones CO: 259,2 kg/día



Emisiones CO [g/día]



Emisiones CO
IMPACTO AMBIENTAL

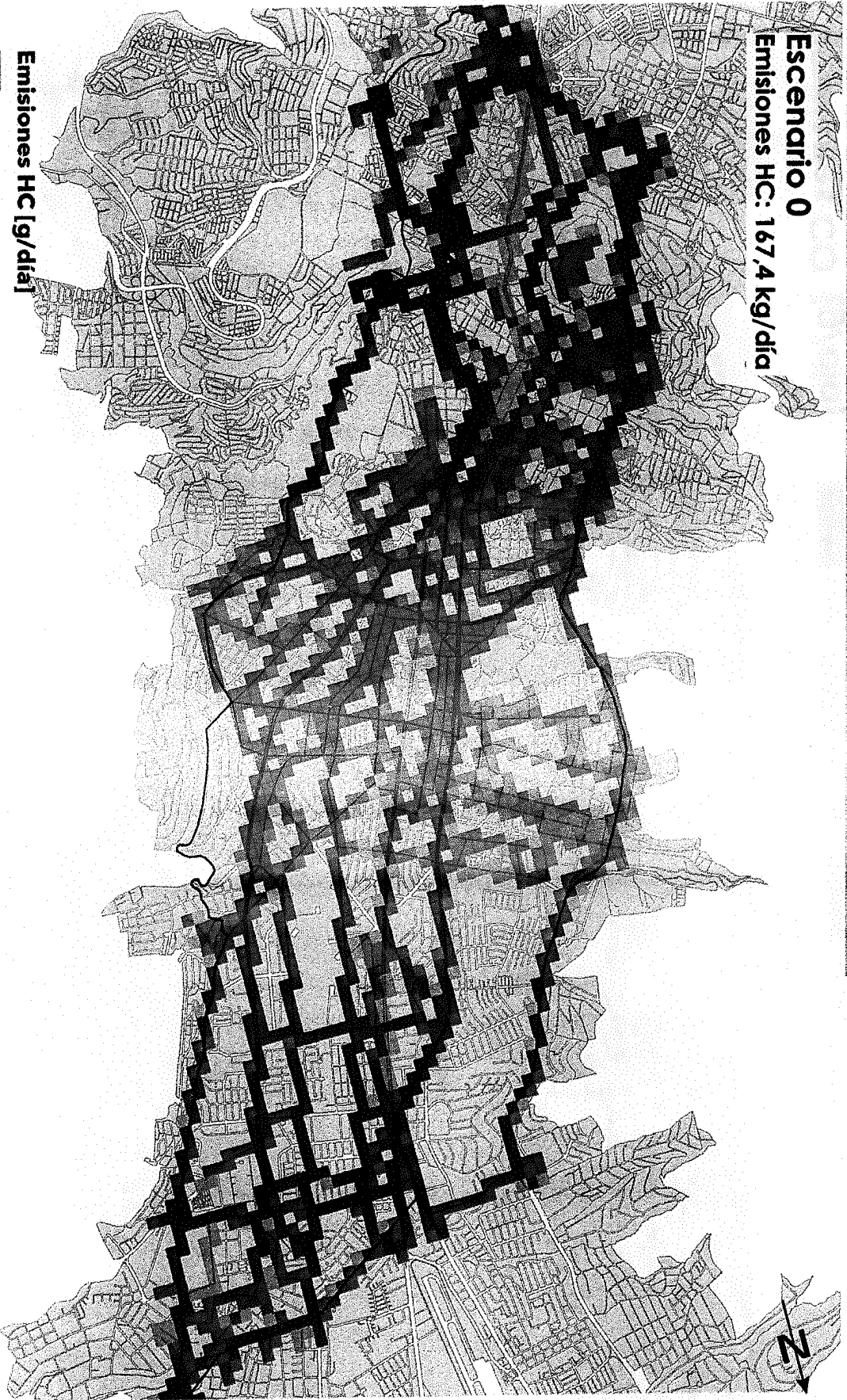


PA

Emissiones HC Escenario 0

Escenario 0

Emissiones HC: 167,4 kg/día



Emissiones HC [g/día]

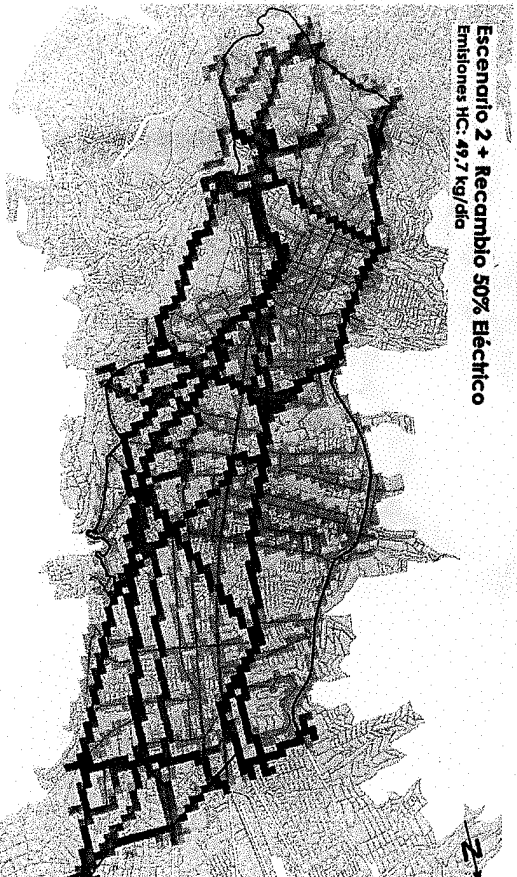
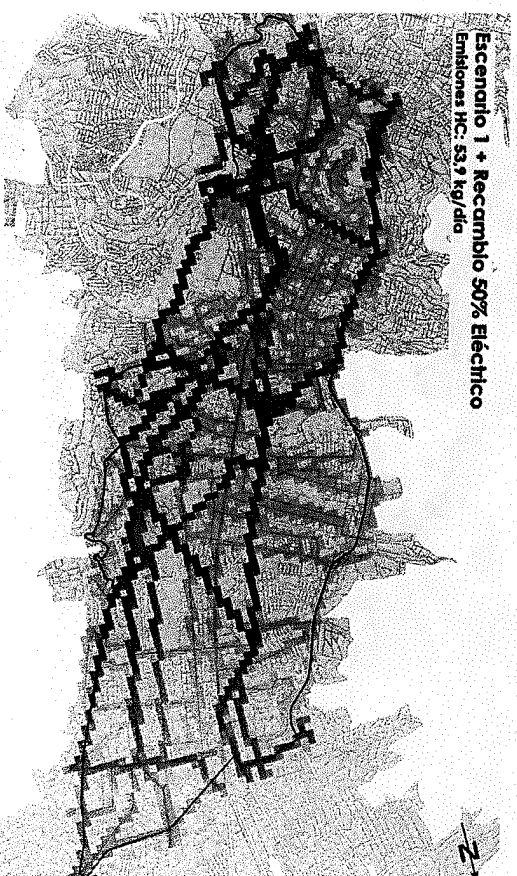
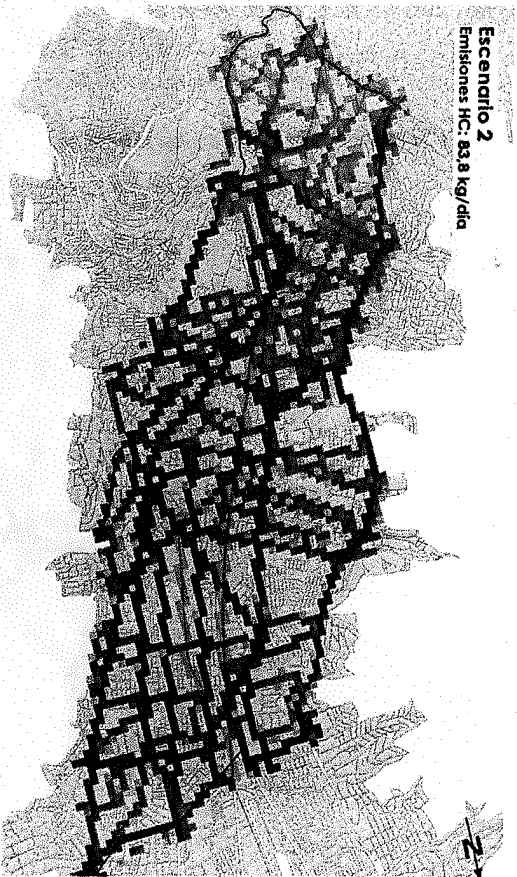
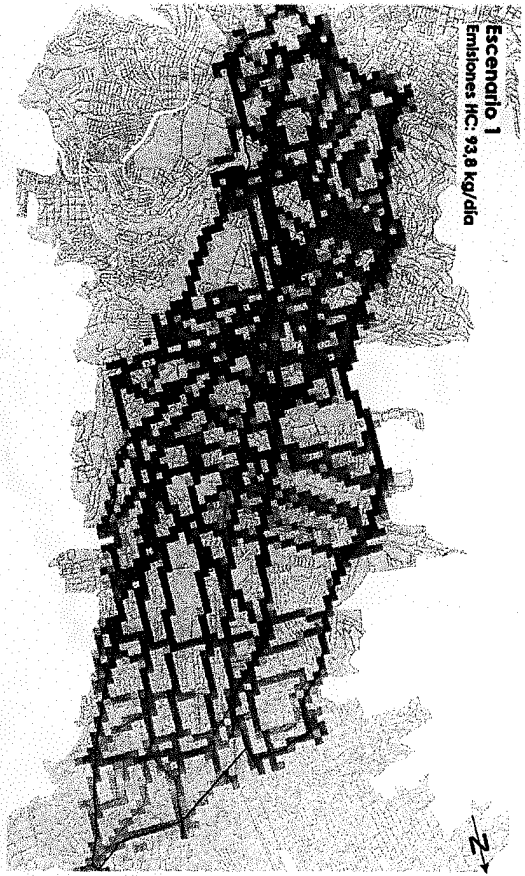
- < 5
- 5 - 10
- 10 - 30
- > 30



Emissiones HC
IMPACTO AMBIENTAL

A

Emissiones HC Escenarios propuestos



Emissiones CO [g/día]



Emissiones HC
IMPACTO AMBIENTAL

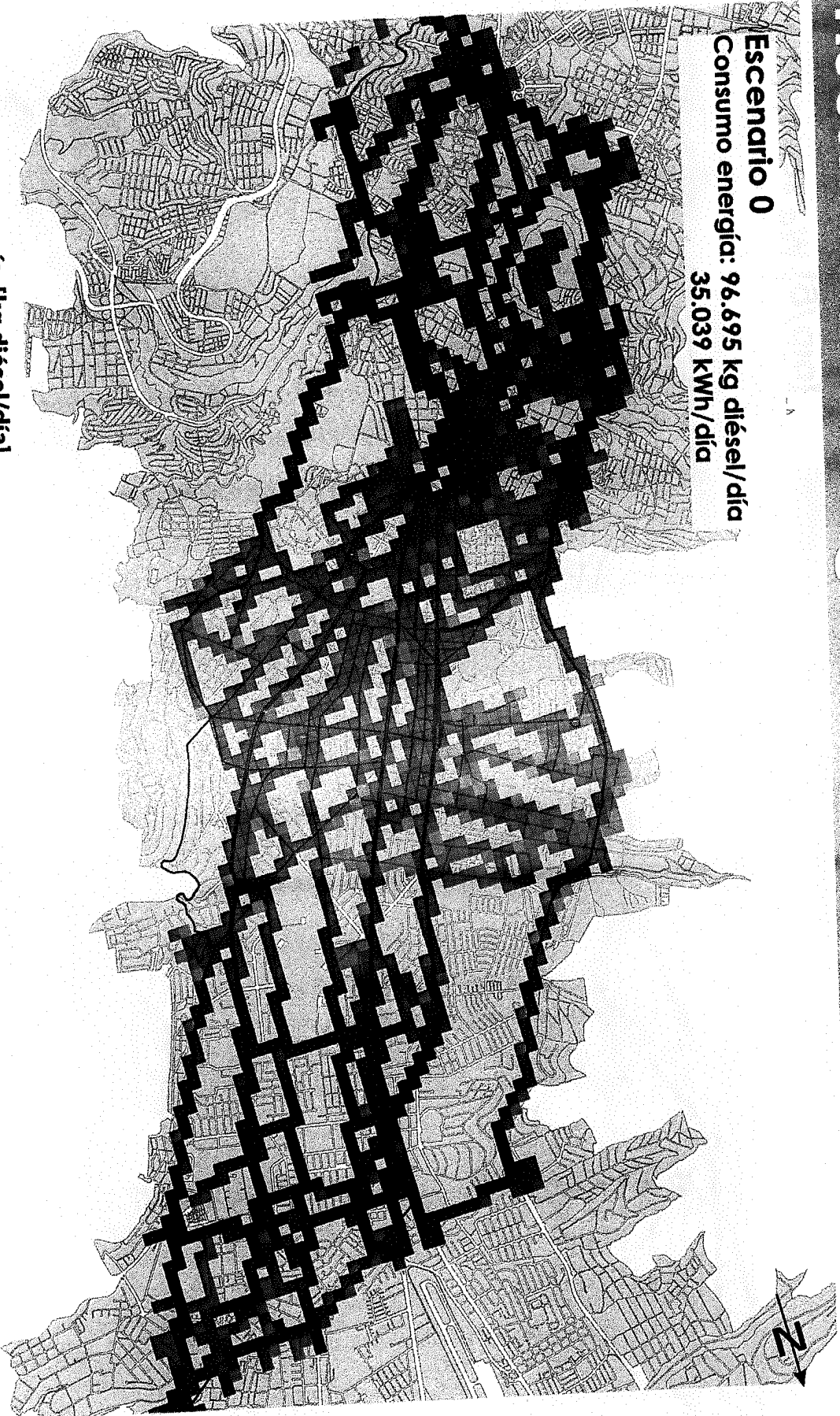


Handwritten signature or mark.

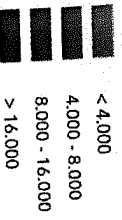
Consumo de Energía Escenario 0

Escenario 0

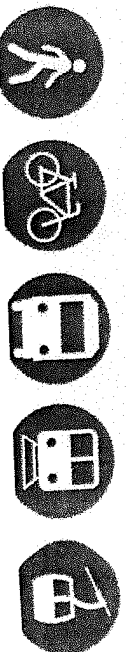
Consumo energía: 96.695 kg diésel/día
35.039 kWh/día



Consumo energía [kg diésel/día]



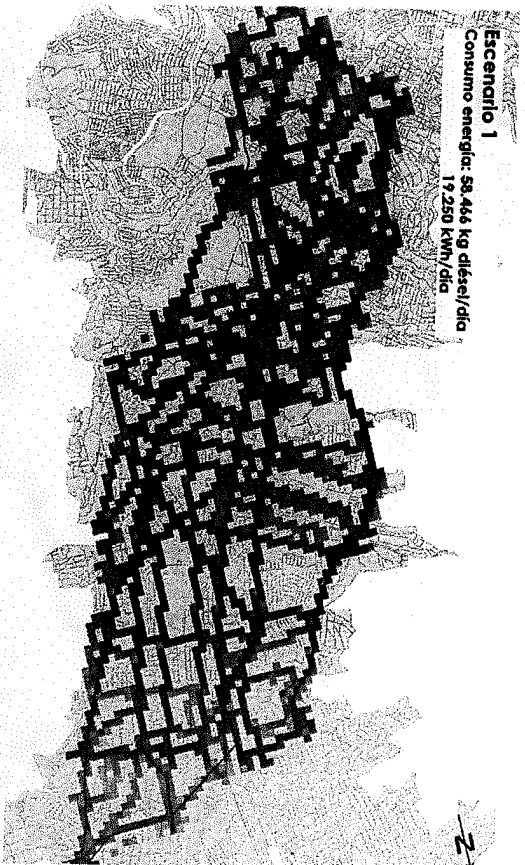
Consumo de energía



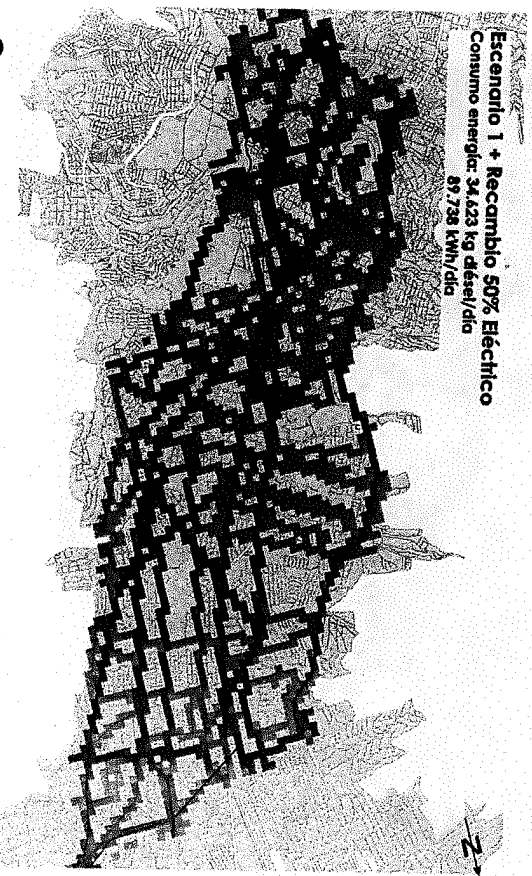
A

Consumo Energía Escenarios propuestos

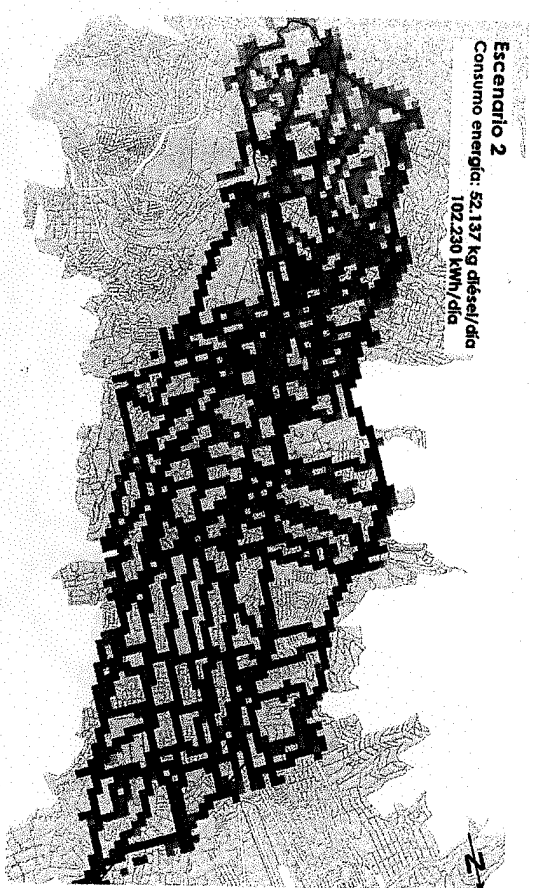
Escenario 1
Consumo energía: 58.466 kg diésel/día
19.250 kWh/día



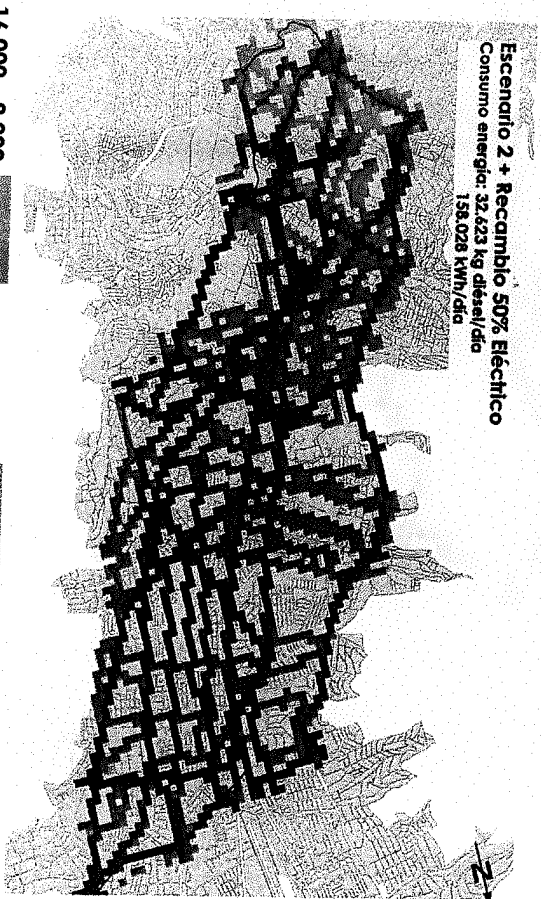
Escenario 1 + Recambio 50% Eléctrico
Consumo energía: 34.623 kg diésel/día
89.738 kWh/día



Escenario 2
Consumo energía: 52.137 kg diésel/día
102.230 kWh/día



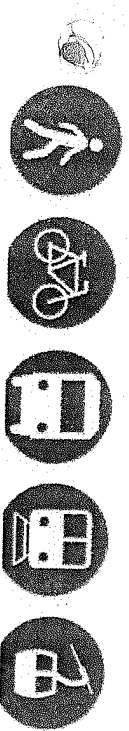
Escenario 2 + Recambio 50% Eléctrico
Consumo energía: 32.623 kg diésel/día
158.028 kWh/día



Consumo energía [kg diésel/día]



Consumo de energía
IMPACTO AMBIENTAL



R

Ruido Escenario 0



Nivel sonoro diurno debidos al Transporte público. Escenario 0

- < 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- > 70 dB



Nivel de ruido diurno



X

Ruido Escenario 1



Nivel sonoro diurno debidos al Transporte público. Escenario 1

< 60 dB
60 – 65 dB
65 – 70 dB
> 70 dB



Nivel de ruido diurno
IMPACTO AMBIENTAL



X

Ruido Escenario 2



Nivel sonoro diurno debidos al Transporte público. Escenario 2

- < 60 dB
- 60 – 65 dB
- 65 – 70 dB
- > 70 dB

Nivel de ruido diurno



Handwritten mark or signature.

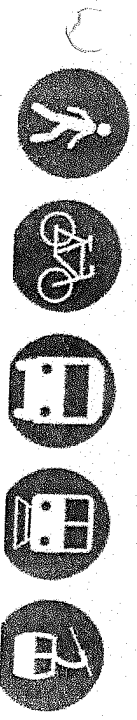
Ruido Escenario 1 + Recambio 50% eléctrico



Nivel sonoro diurno debidos al Transporte público. Escenario 1 + Recambio Eléctrico

< 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
> 70 dB

Nivel de ruido diurno
IMPACTO AMBIENTAL



R

Ruido Escenario 2 + Recambio 50% eléctrico



Nivel sonoro diurno debidos al
Transporte público. Escenario 2 +
Recambio Eléctrico

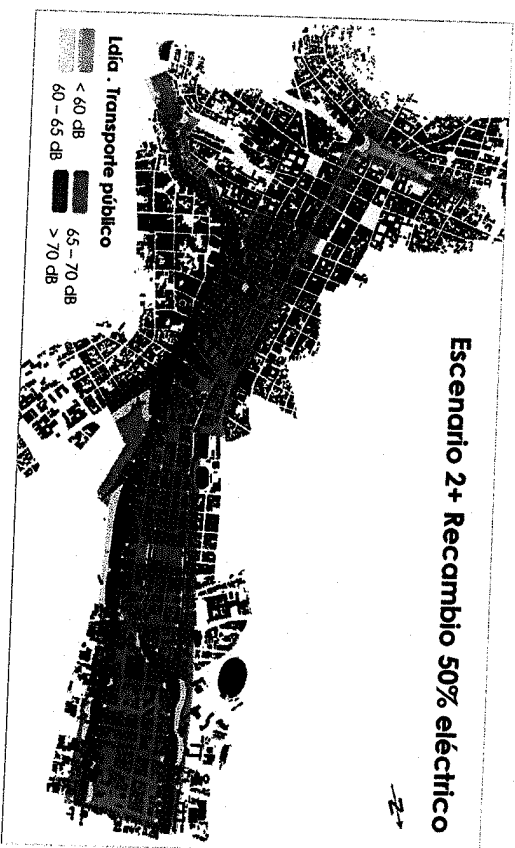
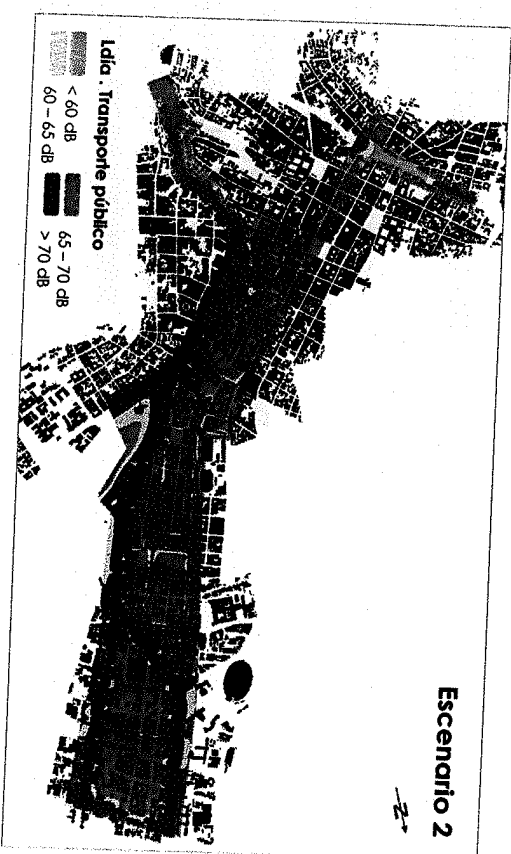
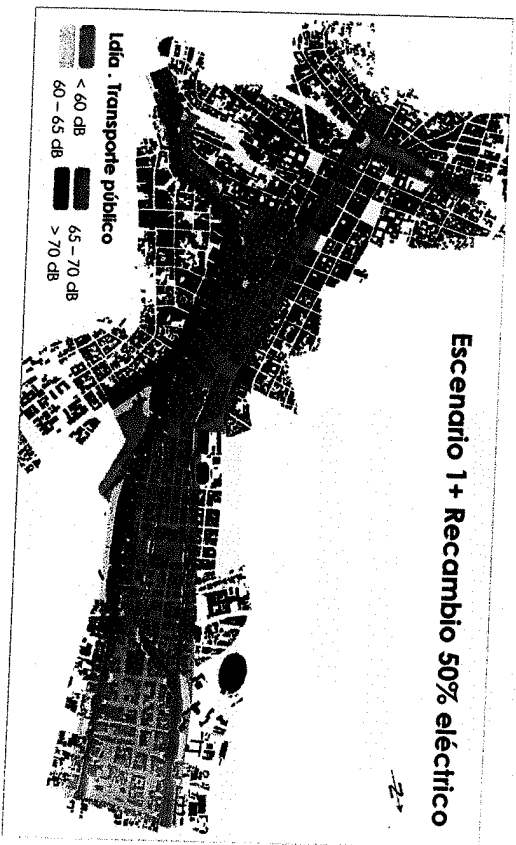
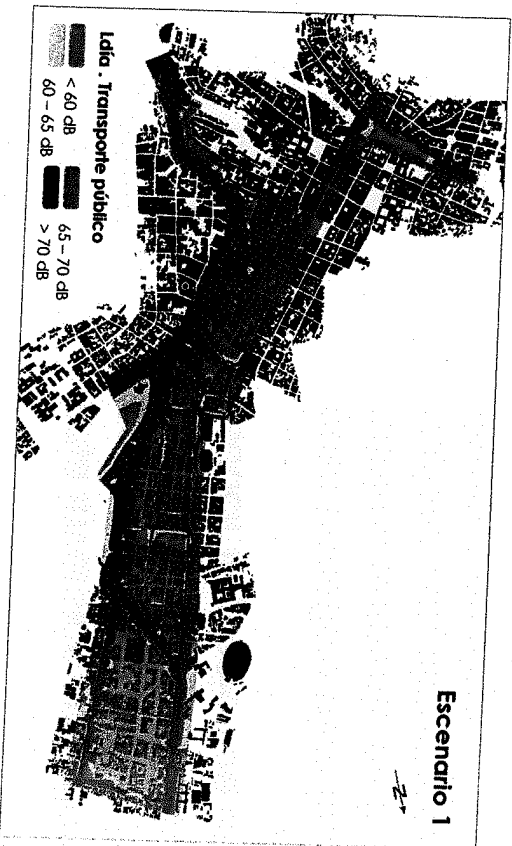
█	< 60 dB
█	60 - 65 dB
█	65 - 70 dB
█	> 70 dB

↗

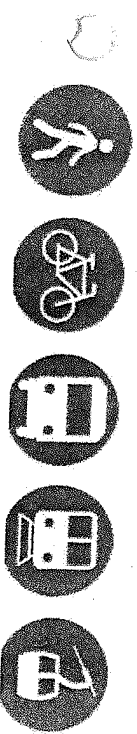
Nivel de ruido diurno



Ruido Escenarios propuestos



Nivel de ruido diurno
IMPACTO AMBIENTAL



R

reducción de tiempo de viaje

equidad

accesibilidad

todos con paradas cercanas
todos acceden al metro

descongestión

confort y seguridad

descontaminación

ahorro energético

baja inversión con altos beneficios económicos
peatonalizar el centro histórico ¿número de líneas
actual y futuro por la avenida pichincha?
reducir la presión de entrada de los valles a la ciudad

gran beneficio para los usuarios de los valles:
mínimo aumento de la tarifa
rapidez con sistema expreso, gran reducción de
tiempos de viaje

accesibilidad a todo el sistema integrado incluido el
metro
ir sentado en los viajes desde los valles, comodidad y
seguridad

FIN

