

**ANÁLISIS A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL ESTUDIO DE SELECCIÓN DE LA VÍA DE ACCESO AL NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE QUITO Y COMPLEMENTACIÓN**

**INFORME FASE 1**

**F. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y FINANCIEROS**

*INDICE*

|  | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| 1. ANTECEDENTES.....   | 1             |
| 1.1 PROPUESTA TÉCNICA NEGOCIADA .....  | 1             |
| 1.1.1 General .....  | 1             |
| 1.1.2 Propósitos Fundamentales de la Consultoría.....  | 1             |
| 1.1.3 Concepto de evaluación sin proyecto y con proyecto.....  | 1             |
| 1.1.4 Enfoque General del Estudio.....   | 2             |
| 1.2 INCIDENCIAS DEL PROYECTO INTEGRAL (NAIQ + ZONA FRANCA + VÍAS DE ACCESO).....   | 3             |
| 1.2.1 El Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito (NAIQ) .....  | 3             |
| 1.2.2 La Zona Franca.....  | 4             |
| 1.2.3 Las Vías de Acceso al Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito (NAIQ).....  | 5             |
| 1.3 ASPECTOS PRINCIPALES DEL ESTUDIO DE LA LPA .....   | 6             |
| 2. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA A LA CORPAQ.....   | 8             |
| 2.1 DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIOS PRESENTADOS.....   | 8             |
| 2.1.1 Introducción.....  | 8             |
| 2.1.2 Primer Criterio: <u>Concepto Básico</u> .....  | 8             |
| 2.1.3 Segundo Criterio: <u>Caracterización Socio-espacial del Area de Influencia del Proyecto Integral</u> .....           | 8             |
| 2.1.4 Tercer Criterio: <u>Incidencias de la Construcción, Operación y Administración del Proyecto Integral</u> .....       | 9             |
| 2.1.5 Cuarto Criterio: <u>Valoración comparativa de proyectos de Transporte</u> .....                                      | 9             |
| 2.1.6 Quinto Criterio: <u>Función de los Nuevos Enlaces Viales al Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito (NAIQ)</u> ..... | 9             |
| 2.1.7 Sexto Criterio: <u>Participación en la Formulación, Implementación y Operación del Proyecto</u> .....                | 9             |
| 2.1.8 Séptimo Criterio: <u>Financiamiento de las Obras Viales</u> .....  | 10            |
| 2.1.9 Octavo Criterio: <u>Definición y especificación de los procesos de contratación</u> .....                            | 10            |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 2.2    | ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL ESTUDIO PREPARADO POR LA<br>COMPAÑÍA CONSULTORA EXTRANJERA LPA INC. ....  | 10 |
| 2.2.1  | General .....   | 10 |
| 2.2.2  | Aspectos Socioeconómicos .....  | 12 |
| 2.2.3  | Aspectos Financieros.....   | 13 |
| 2.3    | ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS OBSERVACIONES Y<br>COMENTARIOS AL ESTUDIO DE LPA INC. ....   | 14 |
| 2.3.1  | General .....   | 14 |
| 2.3.2  | Presentados por Instituciones – <u>Ministerio de Obras Públicas y Universidad<br/>Central del Ecuador</u> .....   | 15 |
| 2.3.3  | Presentados por Gremios y Asociaciones Comunitarias – Junta Parroquial de<br>Cumbayá, Asociación de Profesionales Independientes, ACCE, Colegio de<br>Arquitectos, Masterplanning ..... | 16 |
| 2.3.4  | Por Técnicos Especialistas en problemas viales – <u>Ing. Richard Hidalgo,<br/>Cámara de Comercio, Arg. Guillermo Pérez, Ing. César Arias, Ings. Jurado,<br/>Vela y Poehlman</u> .....   | 17 |
| 3.     | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....   | 19 |
| 3.1    | CONCEPTUALES Y METODOLÓGICAS .....  | 19 |
| 3.2    | SOCIOECONÓMICOS.....  | 19 |
| 3.3    | FINANCIERAS.....  | 19 |
| 3.4    | RECOMENDACIONES .....   | 20 |
| ANEXO: | ANÁLISIS Y EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA Y FINANCIERA DE LOS<br>ESTUDIOS PRESENTADOS A LA CORPAQ  |    |

## **1. ANTECEDENTES**

### **1.1 PROPUESTA TÉCNICA NEGOCIADA**

#### **1.1.1 General**

Del Contrato firmado con la CORPAQ se desprende que los objetivos fundamentales del presente trabajo de consultoría son:

- Análisis, verificación, evaluación, actualización y complementación del informe elaborado por LPA, para la selección de la vía de acceso al Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito, NAIQ, (que no excluye la determinación de una RED VIAL METROPOLITANA BÁSICA en el área de influencia del proyecto).
- Análisis y evaluación de las observaciones y comentarios al informe de LPA, presentados por diferentes instituciones gremiales y organizaciones interesadas en el tema y, de ser pertinente, incorporación de estas observaciones y comentarios a los estudios por realizar.

En consecuencia, es un trabajo de consultoría de características muy especiales, en el que los profesionales que participan, a más de ser expertos en los temas de su especialidad, deben poseer una adecuada capacidad, objetividad e imparcialidad para analizar, evaluar y juzgar documentos de diferente procedencia.

Adicionalmente, para poder llegar a conclusiones y recomendaciones finales en este estudio, será necesario que el equipo de profesionales tenga la capacidad de integrar, en unidad de criterio, también de la manera más objetiva, imparcial y sensible posible, los aspectos más importantes de las características técnicas, constructivas, económicas y financieras de una Red Vial Básica, con los aspectos más trascendentales relacionados con el ordenamiento territorial, impacto ambiental, social y político de la zona de influencia de los accesos viales analizados.

#### **1.1.2 Propósitos Fundamentales de la Consultoría**

Los Consultores consideran que los propósitos fundamentales de estos estudios son: DEFINIR - corredores de transporte; IDENTIFICAR - rutas viales técnicamente posibles, y PRIORIZAR - la construcción, operación y mantenimiento de enlaces viales entre la ciudad de Quito y el área de influencia del Nuevo Aeropuerto Internacional, que a la vez que faciliten el transporte rápido, seguro y a bajo costo, sean compatibles con la expansión y mejoramiento de la RED VIAL PRINCIPAL METROPOLITANA, formen parte del Sistema de Ordenamiento Territorial, el control y mitigación de la polución y el mejoramiento del nivel de vida de la población asentada en el valle nororiental del Distrito Metropolitano de Quito.

La visión que los Consultores tienen sobre los requerimientos constantes en los Términos de Referencia, expuestos brevemente en los párrafos precedentes, permite proponer la realización de los servicios de consultoría para definir, especificar y priorizar los tramos viales que se mejorarán, construirán y/o rehabilitarán, por etapas hasta el año de horizonte del estudio, (25 años).

#### **1.1.3 Concepto de evaluación sin proyecto y con proyecto**

Como es comúnmente aceptado en los servicios de consultoría vial, en el presente trabajo se toma muy en cuenta las ventajas y desventajas de realizar las inversiones para el mejoramiento o nueva construcción de las vías que conformarán la Red Básica en la zona nororiental del DMQ, partiendo de una situación en la que se supone que los comportamientos sociales, económicos,

ocupación y uso del suelo, etc, seguirán la tendencia manifestada en el pasado reciente (prognosis), esto es, suponiendo que no se realizaría ninguna obra de infraestructura que altere su evolución espontánea o inercial. Luego se supondría una nueva organización y funcionamiento socio-espacial, que serviría de base para el análisis comparativo de lo que sucedería si se implantan y operan nuevas inversiones.

- i. **Sin Proyecto**, esto es, que no se realice ninguna obra de mejoramiento o construcción vial, se extrapolará la estructura y tendencia del pasado y se llegará a ESTABLECER UN DESARROLLO ZONAL SIN PROYECTO.
- ii. **Con Proyecto**, esto es, considerando los efectos directos e indirectos que producirían las Nuevas Inversiones Viales, sobre los aspectos económico-sociales, se llegará a pronosticar los cambios sustanciales en el desarrollo socio-espacial en la zona de influencia de la Red de Carreteras en el nororiente del DMQ y de esta manera se estimarán los Cambios Incrementales derivados de la construcción y operación de varios tramos de la Nueva Red Vial Básica, misma que, no serviría exclusivamente a los usuarios potenciales del Nuevo Aeropuerto Internacional, sino también y simultáneamente a toda la población residente en su área de influencia, al tráfico vehicular que atravesará el DMQ y de esta manera se realizará el análisis de una situación Con Proyecto.

La planificación de las redes de carreteras no puede ser independiente de la planificación de los demás modos de transporte, ni de la planificación de la ordenación territorial y de los usos del suelo, ni de la planificación general de las actividades económicas. Normalmente, los encargados de la planificación de las carreteras tienen que conocer los resultados de estas otras planificaciones para poder realizar sus previsiones y, a la inversa, los resultados de la planificación de la red de carreteras se utilizarán en otras planificaciones.

#### **1.1.4 Enfoque General del Estudio**

El marco conceptual y metodológico de la propuesta técnica negociada comprende:

- I. Un análisis comparativo de las interdependencias entre los segmentos de la Red Vial Básica y el entorno socioeconómico que lo condiciona.
- II. La estimación de los Costos Totales de Transporte (constituidos por: estudios definitivos de construcción, fiscalización, mantenimiento, operación y administración vial; costo de operación de los vehículos y del tiempo de los ocupantes, y margen razonable de ganancia para los concesionarios de las infraestructuras), compatible con las estimaciones del Volumen, Composición y Tendencia de Crecimiento del Tráfico Vehicular, durante todo el período de análisis, para de esta manera calcular: los parámetros básicos de demanda y de oferta de transporte terrestre; la rentabilidad de las inversiones del proyecto, y particularmente establecer el Costo Unitario Marginal de Transporte (por vehículo - km equivalente) y por supuesto determinar, mediante un proceso iterativo de aproximación sucesiva, la Red Vial Básica Óptima, en la zona nororiental del DMQ.
- III. Finalmente, la presentación de los resultados cuantitativos en términos económicos y financieros de esa red vial, a conformarse por etapas y durante el período de análisis predeterminado. Todo lo cual se manifestará en un plan financiero para la Red Vial Básica óptima y para los tramos prioritarios, estableciéndose el cronograma de inversiones y demás costos del proyecto, conjuntamente con los ingresos operacionales y la necesidad de los aportes fiscales, tanto del Municipio de Quito, como del Consejo Provincial de Pichincha y del Gobierno Nacional.

## 1.2 INCIDENCIAS DEL PROYECTO INTEGRAL (NAIQ + ZONA FRANCA + VÍAS DE ACCESO)

### 1.2.1 El Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito (NAIQ)

El actual Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre de Quito, incrustado dentro de la ciudad, está rodeado por zonas residenciales y por terreno montañoso que inciden negativamente en la utilización del espacio aéreo y hace que las operaciones aéreas sean de las más peligrosas de Sudamérica, con un alto nivel de riesgo, como en efecto lo confirman los accidentes ocurridos en el pasado reciente.

Por más de 30 años las autoridades públicas ecuatorianas (nacionales, provinciales y municipales) han considerado como un proyecto prioritario de interés nacional, la relocalización, construcción y operación de un Nuevo Aeropuerto Internacional para Quito.

En noviembre de 1973 se firmó un contrato de consultoría entre el Gobierno del Ecuador y el Consorcio de Firmas Consultoras, IECO de USA (apoyada por personal especializado de HOR, LUTCO Y PMM & C) y CAE del Ecuador, con el objeto de realizar estudios de factibilidad técnico-económicos de los nuevos Aeropuertos de Quito y Guayaquil.

Respecto del Aeropuerto Internacional de Quito, estos consultores, en 1976, llegaron a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- El aeropuerto existente no podría satisfacer la demanda proyectada al año 2000. Además, la ampliación de este aeropuerto implicaría inaceptables compromisos técnicos, de seguridad y causaría graves problemas económicos y financieros.
- El diseño y la construcción de un nuevo aeropuerto para atender el tráfico doméstico e internacional, deberán comenzar lo más pronto posible. Este nuevo aeropuerto deberá ser localizado en la zona de Puembo/Tababela.
- Se deberán minimizar las inversiones adicionales en el aeropuerto existente.
- Desde el punto de vista de su factibilidad económica, el proyecto del Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito, presenta una rentabilidad favorable, pues la tasa interna de retorno asciende al 15,4% y la relación beneficio/costo a 1,27 (al 12% de descuento).

En el año 1976, en base a las recomendaciones del Estudio de Factibilidad antes resumido, el área seleccionada para el Nuevo Aeropuerto (Puembo/Tababela) fue declarada como zona restringida de utilidad pública y expropiada, por lo que alrededor de 90 familias fueron reubicadas. Actualmente este terreno está disponible y ha sido entregado al concesionario del proyecto.

Mediante Decreto Ejecutivo, el Gobierno Nacional en el año 2000, otorgó los derechos de construcción del Nuevo Aeropuerto, vías de acceso y la zona franca al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Con este antecedente, el Concejo Municipal creó la Corporación Aeropuerto y Zona Franca del Distrito Metropolitano de Quito, CORPAQ, para facilitar y administrar el proceso de concesión respectivo.

En el año 2002 la CORPAQ firmó un contrato de concesión por 35 años con la Corporación Comercial Candiense, (Consorcio Internacional), para mejorar el aeropuerto existente (Mariscal Sucre), construir el Nuevo Aeropuerto (Puembo/Tababela) y la vía de enlace del Nuevo Aeropuerto con la actual carretera Interoceánica, con una longitud estimada de 4 km.

Por tanto, la ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito (NAIQ) es el fruto de estudios de factibilidad técnica, económica y financiera realizados por consultores de prestigio mundial, por una parte, y por otra, la construcción y operación de este proyecto de importancia nacional se convertirá en un polo de desarrollo socioeconómico del Centro Norte del Ecuador y, específicamente, por la magnitud de sus inversiones es el condicionante de un:

- Ordenamiento Territorial en su área de influencia (ocupación y uso futuro del suelo)
- Equipamiento urbano del Distrito Metropolitano de Quito
- Creación de fuentes directas de empleo en nuevas plantas agroindustriales, maquiladoras, ensambladoras, comerciales, etc
- Fomento sostenido y acelerado del turismo receptivo, cultural, ecológico y recreativo que ofrecen Quito y su área de influencia

### **1.2.2 La Zona Franca**

La Zona Franca es un área o una región específica, delimitada dentro del territorio de un país, en el cual existen condiciones especiales que promueven y buscan el desarrollo del comercio exterior y de la industrialización.

Por tanto en esencia son, áreas industriales que han creado los gobiernos especialmente para atraer inversiones de las corporaciones multinacionales.

En estas zonas, los gobiernos ofrecen a las empresas a implantarse, los siguientes estímulos económicos: no pagar impuestos, poder sacar el dinero del país fácilmente y además una estructura completa de servicios de energía, telecomunicaciones, redes sanitarias, infraestructura industrial y comercial, etc.

Las empresas localizadas en la Zona Franca procesan las materias primas con maquinaria que provienen del exterior y los bienes finales los vuelven a enviar a los mercados o centros comerciales de países industrializados. Por ello se mantienen las etiquetas "made in UK", "made in USA" o "in Spain", aunque lo hayan producido en la India, Bangladesh, Marruecos, Guatemala, México, etc.

En las zonas francas generalmente se produce en cadena y se trabaja en condiciones deplorables y con sueldos bajos. Aunque a menudo estos sueldos son superiores a los que se perciben en otros trabajos en el mismo país, por lo que mucha gente busca trabajo allí.

Otros grandes beneficios de los que gozan las empresas de zona franca, además de los mencionados anteriormente, son los de una ubicación geográfica estratégica, que les permite estar cerca de aeropuertos, puertos o importantes vías terrestres que facilitan el transporte de las mercancías. En estas zonas se tiene acceso a bodegas, patios, zonas verdes, etc; es decir, a una gran infraestructura desarrollada que facilita las distintas actividades empresariales, a la vez que fomenta una promoción en conjunto de las empresas e industrias que se encuentran en la dicha zona. Al estar todas en un mismo lugar, se brindan facilidades de acceso permanente a oficinas de Entidades Oficiales con las cuales las empresas tienen que relacionarse, en especial se facilitan las actividades de importación-exportación, (además, las empresas que se encuentran en la zona franca tienen acceso a otros servicios que complementan su actividad, como son los de salud, alimentación y transporte para trabajadores y empleados; seguridad y vigilancia, cambio de moneda, etc).

En ese sentido cabe insistir que, las zonas francas son áreas del territorio nacional consideradas ex-aduanas donde se realizan actividades comerciales, industriales y de servicios, exentas de impuestos, tasas y derechos aduaneros y orientadas principalmente al comercio exterior. Esa zona, está perfectamente acotada y vigilada, de forma tal que permite garantizar su aislamiento del territorio Aduanero General y está provista de equipamientos necesarios para la carga, descarga, transporte, transformación, reparación, mezcla, combinación, industrialización, almacenamiento, o cualquier otro perfeccionamiento o beneficio de mercaderías.

En los esquemas gráficos constantes en el Anexo # 4.2, se resumen las principales características, objetivos, ventajas y tipos de empresas de una Zona Franca.

### 1.2.3 Las Vías de Acceso al Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito (NAIQ)

En lo que específicamente concierne a las vías de acceso, desde la ciudad de Quito a la Zona de influencia del Nuevo Aeropuerto Internacional, que constituirán tramos de la Red Vial Básica del Distrito Metropolitano de Quito, cabe anotar que estos proyectos viales se constituirán en factores estratégicos, condicionantes y determinantes para:

- a) Incrementar los niveles de racionalidad, (máxima satisfacción de las necesidades comunitarias), y de eficiencia, (mínimo costo y tiempo de realización), de los significativos recursos financieros que demanda el proyecto integral, US 700 millones.
- b) Lograr la adecuada estructuración y funcionamiento socio-espacial en toda el área de influencia del proyecto, esto es, facilitar la ocupación y uso del suelo de una superficie total de 84.014 hectáreas destinadas a suelo urbano, en la cual se asentará alrededor de 500.00 habitantes en el año 2030, cuyo desglose es el siguiente:

**Cuadro 1.1**

**AÑO 2030  
ZONA NORORIENTAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

| <b>Uso del suelo</b>           | <b>Superficie<br/>Ha</b> | <b>%</b>   |
|--------------------------------|--------------------------|------------|
| Urbano y Urbanizable           | 26.044                   | 31         |
| Suelo no Urbano (Agropecuario) | 41.167                   | 49         |
| Suelo no Urbano (Reserva)      | 16.903                   | 20         |
| <b>TOTAL DMQ</b>               | <b>84.014</b>            | <b>100</b> |

**Fuente:** Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda  
**Elaboración:** ASTEC – Fernando Romo Consultores – León & Godoy

Cuadro 1.2

AÑO 2030  
ZONA NORORIENTAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

| Subzona <sup>1</sup>                | Población      | %          |
|-------------------------------------|----------------|------------|
| Calderón - Llano Chico              | 132.367        | 27         |
| Nayón - Zámbriza                    | 53.739         | 11         |
| Tumbaco - Cumbayá                   | 139.720        | 29         |
| Checa - Puembo - Yaruquí - Tababela | 161.611        | 33         |
| <b>TOTAL DMQ</b>                    | <b>487.437</b> | <b>100</b> |

Fuente: Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda

Elaboración: ASTEC - Fernando Romo Consultores - León & Godoy

- c) Impulsar la necesaria y complementaria dotación de infraestructura y equipamiento urbano, en el área de influencia directa de ésta Red Vial Básica y en materia de: Vías Secundarias, redes de saneamiento ambiental, energía y telecomunicaciones, centros de salud y educación, áreas verdes y obras de recreación, etc.
- d) Elevar la valorización de los predios urbanos y rurales y la consiguiente recaudación de impuestos municipales por este concepto.
- e) Propiciar la mitigación o atenuación real y efectiva del deterioro ambiental que experimenta la zona nororiental del DMQ, desde hace algunas décadas, precisamente como causa de un crecimiento demográfico explosivo y de una ocupación acelerada y desordenada del territorio correspondiente.

### 1.3 ASPECTOS PRINCIPALES DEL ESTUDIO DE LA LPA

En cumplimiento de las obligaciones contractuales contraídas con la I. Municipalidad del DMQ, la Compañía Consultora LPA GROUP INCORPORATED, elaboró y entregó el estudio de selección de la vía de Acceso al Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito.

Dicho informe de consultoría se enmarcó en el enfoque y desarrollo tradicional de estudios de evaluación técnico - económico, concentrados exclusivamente en la selección de UNA VIA ÓPTIMA DE ACCESO AL AEROPUERTO, excluyendo la realización simultánea de otras alternativas de enlace, convirtiéndose de esta manera en un trabajo intelectual, interdisciplinario de análisis técnico, ambiental, económico y financiero, para la selección de **un solo corredor** de transporte terrestre y NO de **una red vial integrada**, que permita conformar circuitos completos de movilización de personas, cargas y vehículos en forma rápida, segura y económica, y que paralelamente condicionen el racional y eficiente uso del suelo en el área de influencia directa del Proyecto.

<sup>1</sup> Subzona 1: Comprende Calderón-Llano Chico; Subzona 2: Nayón Zámbriza; Subzona 3: Tumbaco-Cumbayá; y Subzona 4: Checa-Puembo-Yaruquí-Tababela. Esta división territorial es tomada conforme a lo señalado en el Plan General de Desarrollo Territorial del DMQ. Esta proyección de población no incluye el impacto de Zona Franca.



Concretamente, en relación con el alcance y contenido del estudio preparado por la LPA, cabe resaltar que principalmente comprende los siguientes aspectos:

**Cuadro 1.3**

|  |  |
|--|--|
| <b>a. Normas y Especificaciones Viales</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características geométricas</li> <li>• Diseño de pavimentos</li> <li>• Diseño estructural y de puentes</li> </ul>   |
| <b>b. Otros Estudios y Estructuras Viales Relacionadas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho de vía</li> <li>• Hidrología</li> <li>• Geotecnia y suelos</li> <li>• Construcción</li> <li>• Impacto social</li> <li>• Ambientales</li> <li>• Estructuras misceláneas</li> <li>• Presupuestos infraestructura</li> </ul> |
| <b>c. Estudios de Tráfico</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aforos</li> <li>• Encuestas O-D</li> <li>• Tiempos de viaje</li> <li>• Proyecciones</li> </ul>  |
| <b>d. Económico – Financieros</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficio / costo por cada vía</li> <li>• Costo de construcción y expropiación por cada vía</li> <li>• Plan de financiamiento de las Inversiones</li> </ul>   |
| <b>e. Estudios de Concesión</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia en otros países</li> <li>• Tipos concesión y negociación</li> <li>• Resultados financieros</li> </ul>   |
| <b>f. Conclusiones</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejores alternativas viales de acceso</li> <li>• Diseño vial</li> <li>• Construcción e impacto ambiental</li> <li>• Tráfico</li> <li>• Financiamiento de la vía seleccionada</li> </ul>   |

## 2. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA A LA CORPAQ

### 2.1 DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIOS PRESENTADOS

#### 2.1.1 Introducción

Así como en Ciencias Físicas para medir una magnitud cualquiera, se requiere disponer, por una parte, de una unidad de medida y por otra, conocer los procedimientos para medir, en consultoría técnico-económica, para evaluar un estudio, es imprescindible definir y especificar en forma clara y completa, los elementos de juicio y los procedimientos para realizar esta tarea, no sólo por ética del consultor profesional, sino para establecer o no, si los trabajos realizados corresponden a la realidad y a magnitud del proyecto y, por cierto determinar la coherencia, eficiencia y viabilidad de las inversiones requeridas.

En este sentido, el análisis y la evaluación de los estudios preparados por la firma norteamericana LPA Inc., así como las observaciones y comentarios presentados por instituciones, organizaciones comunitarias y profesionales interesados en el tema de accesos viales al Nuevo Aeropuerto de Quito, se deben enmarcar en los criterios y procedimientos de evaluación que se detalla en el Anexo # 4.1, y que a continuación se resumen:

#### 2.1.2 Primer Criterio: Concepto Básico

Se debe enfocar las interrelaciones entre el PROYECTO INTEGRAL (Aeropuerto + Zona Franca + Vías de Acceso) y el contexto socio-espacial circundante, (aparato productivo, población, estructura político - administrativa, etc, localizados en su zona de influencia).

Es decir que, no se deben preparar éstos estudios en forma parcial y aislada, concibiéndolos como simple flujo de ingresos y salidas de dinero (cash flow), sino desde un punto de VISTA GLOBAL, comprendiendo la interacción de dicho Proyecto Integral con:

- El sistema socioeconómico de su área de influencia directa e indirecta
- Las otras obras de infraestructura y equipamiento de la Zona, y
- La capacidad productiva y del intercambio en los mercados del DMQ, de la Sierra centro-norte y del País.

#### 2.1.3 Segundo Criterio: Caracterización Socio-espacial del Area de Influencia del Proyectto Integral

En este aspecto, con la finalidad de establecer el mérito o validez de los estudios presentados a la CORPAQ, éstos deben referirse:

- Al crecimiento demográfico y a la ocupación territorial
- A la tendencia de la producción agrícola tradicional
- A la estructura y dinámica de la producción agroindustrial, comercial y de servicios.
- A la exigencia de un desarrollo socio-espacial planificado, (no improvisado o espontáneo)

**2.1.4 Tercer Criterio: Incidencias de la Construcción, Operación y Administración del Proyecto Integral**

Igualmente, para establecer la bondad de los estudios objeto del presente informe, éstos deben contener opiniones fundamentadas respecto de:

- Impacto sobre el desarrollo Socioeconómico y Ambiental en el área de influencia total del proyecto
- Ambito y profundidad de las intervenciones a realizar por las Entidades Públicas de los distintos niveles de Gobierno, en el diseño, construcción, operación de estas obras públicas

**2.1.5 Cuarto Criterio: Valoración comparativa de proyectos de Transporte**

Los estudios presentados a consideración de la CORPAQ deben determinar claramente que las INVERSIONES PRINCIPALES, lo constituyen la implantación del Aeropuerto y de la Zona Franca adyacente y que, las inversiones en los enlaces viales de interconexión entre la ciudad central de Quito y la zona nororiental, constituyen INVERSIONES COMPLEMENTARIAS, indispensables para garantizar la racionalidad y eficiencia de las primeras, así como para fomentar el desarrollo socio – económico, armónico y proporcional de toda el área de estudio.

**2.1.6 Quinto Criterio: Función de los Nuevos Enlaces Viales al Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito (NAIQ)**

Los estudios por analizar y evaluar deben especificar en forma clara y objetiva que, las interconexiones viales entre la ciudad de Quito y la Zona de influencia del Nuevo Aeropuerto Internacional, están llamadas a:

- Formar parte de la Red Vial Básica del Distrito Metropolitano de Quito.
- Elevar el nivel de racionalidad y eficiencia de los recursos asignados a la construcción, operación, mantenimiento y administración, tanto del Nuevo Aeropuerto Internacional, así como de su Zona Franca
- Impulsar otras Obras Públicas para el desarrollo socio-espacial de la zona nororiental del DMQ.

**2.1.7 Sexto Criterio: Participación en la Formulación, Implementación v Operación del Proyecto**

Los estudios deben establecer, las siguientes premisas:

- El diseño y ejecución de estas obras y servicios públicos es tarea de todos, usuarios, beneficiarios indirectos y del estado en todos sus niveles de gobierno.
- Los Agentes del proyecto serán:
  - ✓ Entidad concedente
  - ✓ Empresarios; financistas, constructores y concesionarios
  - ✓ Usuarios
  - ✓ Residentes en el Area de Influencia, directa e indirecta.
  - ✓ Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Gobierno de la Provincia de Pichincha y Estado.

### 2.1.8 Séptimo Criterio: Financiamiento de las Obras Viales

En los estudios objeto de análisis y evaluación, se debe determinar en forma clara, coherente y objetiva, las formas de participación y montos de financiamiento del proyecto vial, en cada etapa de ejecución:

- Etapa de Construcción
  - ✓ Aporte del concesionario
  - ✓ Aporte fiscal (Gobierno Nacional, Consejo Provincial, Concejo Metropolitano)
  - ✓ Préstamo y condiciones (plazo, período de gracia, tasa de interés, etc)
  
- Etapa de Operación, Mantenimiento y Administración
  - ✓ Aporte de capital propio del concesionario
  - ✓ Pago de peajes por usuarios directos de los servicios
  - ✓ Contribución especial de mejoras por beneficiarios residentes en la zona de influencia
  - ✓ Aportes presupuestarios o fiscales

### 2.1.9 Octavo Criterio: Definición y especificación de los procesos de contratación

Finalmente, la calificación del mérito o valía del estudio por analizar y evaluar, dependerá de la forma, la orientación y contenidos básicos sobre:

- La negociación de contratos de préstamo, de concesión, (BOT), etc
- La reglamentación, supervisión, fiscalización y control de dichos contratos, por parte del Municipio del DMQ

## 2.2 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL ESTUDIO PREPARADO POR LA COMPAÑÍA CONSULTORA EXTRANJERA LPA INC.

### 2.2.1 General

La construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito – NAIQ, ha sido una de las prioridades a nivel local, regional y nacional, pero su consecución ha sido postergada por dos razones ciertas, la primera de carácter financiero y la segunda de naturaleza política.

Recién en la última administración municipal 2000 – 2004, se ha logrado establecer parámetros razonables para dar inicio a esta mega obra, y dentro de esas cuantificaciones se encargó a la Consultora LPA Inc. el levantamiento de un estudio referente a la nueva de vía de acceso al NAIQ.

El estudio de selección de la vía de acceso al NAIQ, entregada a la CORPAQ en agosto del 2003, por Cía. Consultora americana LPA. Inc., constituye un trabajo multidisciplinario cuyos rasgos característicos fundamentales son los siguientes:

- a. CONCEPTUALMENTE superficial e incompleto
- b. METODOLÓGICAMENTE sesgado o inclinado a los intereses del financista
- c. ANALÍTICAMENTE mal desarrollado y peor presentado.
- d. ESPACIAL y SOCIALMENTE excluyente, pues se considera a los usuarios como únicos beneficiarios del mismo y no al conjunto poblacional radicado en la zona de influencia del mega proyecto.

Los rasgos característicos del estudio preparado por LPA Inc. son resultado de un enfoque y metodología tradicional de evaluación socioeconómica y financiera de selección de UNA alternativa de acceso vial al NAIQ y no de un enfoque integral y de un análisis multicriterio que permite establecer las interdependencias entre este proyecto y el contexto SOCIO – ESPACIAL que lo rodea, es decir, determinar una RED VIAL INTEGRADA que permita prestar servicios de transporte terrestre rápidos, seguros y de bajo costo y que además condicione e impulse el racional y eficiente uso del suelo en el área de influencia.

Es más, si bien la mayor cuota de responsabilidad de este enfoque y metodología inadecuada es de la firma consultora LPA Inc., también y subsidiariamente es consecuencia de la inexistencia de términos de referencia completos y correctamente definidos y especificados, recordando que: *“los términos de referencia constituyen una definición de las tareas a realizar.....y servirán, a su vez, como parámetros para el posterior seguimiento y evaluación final de los resultados del estudio”*.-*“Buenos términos de referencia, significa buenos estudios a costos y en tiempos razonables y, buenos estudios, significan minimizar problema en su ejecución, momento en que se pone a prueba todo el proceso anterior”*. Tomo V. Curso de Administración de Proyectos. Programa FONAPRE – BID. Convenio ATN/TF 1593 – EC.

En esta medida y como es de conocimiento general, la preparación y evaluación de proyectos viales, encasillados en un enfoque tradicional, se traducen en una asesoría técnica y económica caracterizada por:

- a. EXCLUYENTE, al seleccionar una vía terrestre para la interconexión física de dos puntos geográficos.
- b. PARCIAL o INCOMPLETA, puesto que considera únicamente a los usuarios de la obra pública.
- c. RESTRINGIDA FINANCIERAMENTE, a determinar los problemas y mecanismos que condicionan los FLUJOS DE CAJA DEL PROYECTO y no a realizar un análisis multicriterio de las incidencias de dicha obra pública en el entorno socio-espacial que lo rodea, siendo en el presente caso los efectos socio-espaciales en la zona nororiental del DMQ.

Esta incorrecta comprensión del problema vial a conocer y resolver, sumada a la aplicación mecánica de una irreflexiva metodología de base informática (modelos computacionales aceptables en países y zonas metropolitanas consolidadas), (que no es el caso del DMQ y en especial de su zona nororiental, que presentan crecimientos demográficos explosivos, desordenada ocupación territorial y preocupante deterioro ambiental), han dado lugar a una intensa y persistente campaña ciudadana de observaciones, cuestionamientos y hasta de rechazos a los estudios de LPA Inc. y, consecuentemente, a la exigencia de corregir los errores y eliminar omisiones de forma y fondo que se han cometido en materia conceptual, metodológica y de presentación de los resultados obtenidos.

El considerar que sólo debe enfocarse en la construcción de una sola vía de interconexión entre dos puntos geográficos, generará distorsiones en el adecuado funcionamiento del NAIQ y de su ZONA FRANCA ADYACENTE, pues la dinámica que generará este mega proyecto es enorme, lo cual no ha sido considerado en el estudio de LPA Inc.

Aparece un escenario distinto y por ende aumenta la importancia del mega proyecto, la ZONA FRANCA por definición es un espacio donde se realizará un conjunto de actividades productivas para generar riqueza, pero bajo el condicionamiento de estar sin restricción alguna en lo relacionado a impuestos, contrataciones y manejo laboral.

Por lo tanto, el enfoque correcto de la presente consultoría es el de establecer una RED VIAL INTEGRADA que no analice sólo el beneficio o perjuicio de pocos, sino, por el contrario, debe ser el eje de una nueva forma de mejorar las condiciones de las poblaciones afectadas directa e indirectamente y que además sea el punto de partida de un polo de desarrollo inmediato para la zona norte y centro del país.

### **2.2.2 Aspectos Socioeconómicos**

Como punto de partida de los comentarios y observaciones socioeconómicas, se debe señalar que el estudio de LPA tiene un enfoque que no proporciona parámetros adecuados para determinar objetivamente los impactos productivos, sociales, distributivos y políticos – administrativos que producirá el desarrollo NAIQ + Zona Franca + Vías principales de acceso, (PROYECTO INTEGRAL), a sus zonas de influencia.

El enfoque de una conexión vial entre dos puntos geográficos y que supone una eficiente mecánica que condicionará el retorno de la inversión, mediante el pago de peajes únicamente de los usuarios de la vía pública, es inadecuado e incompleto, pues no toma en cuenta la globalidad de los movimientos o viajes en la zona de influencia y los efectos positivos que tendrá una RED VIAL INTEGRADA en las actividades socio-espaciales.

En el estudio realizado por LPA existe un inaceptable error de comparación de posibles vías de acceso al utilizar su metodología de “con” o “sin proyecto”, ya que supone como base de dicha comparación una alternativa vial inexistente, OYACOTO 1.

El estudio de LPA en ningún momento contempla variables socioeconómicas destacables (producción, distribución, intercambio, empleo, valor agregado, etc), se limita a establecer costos operativos y ahorros en el tiempo de viaje, lo cual no es compatible con un análisis global, pues no se toma en cuenta el crecimiento poblacional, crecimiento económico local y regional y sus respectivas implicaciones, impactos en empleo con zona franca y sin zona franca y la escala de servicios requeridos.

El objetivo principal del estudio – objeto del presente informe, está inadecuadamente planteado, pues no considera el costo total de transporte en la zona de influencia (viajes internos, externos – internos, de tránsito), lo cual es un factor importante para establecer la racionalidad y eficiencia de los recursos productivos asignados al mega proyecto

Es errónea la concepción vulgar de considerar como beneficio del proyecto vial únicamente los ahorros operativos y tiempos de viajes de los usuarios de la obra, y como costo económico a la valoración monetaria de los gastos construcción de la obra y de gastos de expropiación (derecho de vía). Los beneficios no sólo deben cuantificarse en función de los usuarios de vía, sino también de la sociedad en su conjunto. Los beneficios serán tanto para un segmento de afectación directa, como para otra afectación indirecta y se verá reflejada en:

- Mejoramiento urbano
- Mejoramiento de servicios básicos: agua, luz y telecomunicaciones
- Mejoras en la infraestructura educativa
- Mejoras en los servicios de salud
- Mejoras en los servicios financieros
- Mejoras en la oferta y demanda habitacional
- Mejor distribución de la riqueza local y regional
- Mejor servicio de transporte terrestre
- Disminución de problemas ambientales: contaminación por smog, ruido

- Revalorización de tierras afectadas directa e indirectamente en el mega proyecto (NAIQ + Zona Franca + Vías de Acceso)
- Mayor atención del gobierno local, en ejecución de un verdadero plan de reordenamiento territorial, fijación de tasas prediales justas, etc.

Por otro lado, el NO considerar el costo total de las obras (como formación de capital), sino solamente el aporte fiscal, es una visión errada y sesgada, y carente de veracidad; que implica que se considere el retorno de la inversión total como algo fuera de contexto, como si la inversión realizada con financiamiento externo no tuviera efecto de retorno, pudiendo llegar al absurdo de que si no hay subsidio o aporte fiscal la inversión vial sería igual a CERO, todo lo cual sería un ejercicio mental inútil, subjetivo, que lógicamente se lo considera como un engaño a la ciudadanía y consecuentemente a levantado sospechas de ocultar reales intereses de financistas especuladores.

Otro tema a tomar en cuenta es la ausencia de un elemental análisis y proyección de la población a servir, aspecto obligatorio en este tipo de estudios, dejando en claro que la perspectiva de población dará una mejor visión de posibles impactos y medidas para corregir tales fenómenos, y *no es que se trate de un estudio demográfico*, por el contrario, este aporte hará más viable el proyecto.

La LPA Inc., en su estudio, no analiza nada de lo relacionado a la incidencia socioeconómica de la Zona Franca al desarrollar en el área nororiental de Quito adyacente al NAIQ. En el estudio de LPA ni siquiera se emite el concepto, peor aún se genera escenarios de efectos socio-espaciales de la Zona Franca, en función del aumento de Población Económicamente Activa y por ende de la población total, que demandarán otro tipo de servicios en la zona de afectación del mega proyecto. Tampoco se ha considerado dentro análisis de tráfico la incidencia de la implantación y funcionamiento de la Zona Franca, que como queda anteriormente expresado tendrá considerables efectos en las relaciones sociales en general y en las relaciones económicas en particular que se traducirán en aumentos y cambios sustanciales en la estructura y dinámica del tráfico vehicular.

### **2.2.3 Aspectos Financieros**

En lo concerniente a los comentarios y observaciones de carácter financiero respecto del estudio presentado por la LPA Inc., cabe destacar que uno de los defectos principales es no tomar en consideración que la raíz del problema vial reside en las variaciones de costos que no son lineales al nivel de uso vía. Esto es, un mayor o menor porcentaje de uso que no incide de igual forma sobre los costos viales correspondientes.

Otro aspecto básico erróneo del estudio de LPA Inc. es considerar que un incremento generalizado de tráfico vehicular genera un mayor ingreso en forma proporcional, lo que implica repagar o reliquidar inversiones en un plazo menor; a su vez, podrá reducirse la vida útil cronológica del pavimento, pero sólo en caso de que se incrementen los vehículos pesados. LPA Inc. dentro del capítulo relacionado a financiamiento no da una perspectiva de eso y por ende se deduce que los cálculos sobre ingresos no han sido correctamente estimados.

El análisis financiero preparado por LPA es muy general, puesto que al mencionar las inversiones requeridas sólo se limita a aludir que hay otras pero no las define ni especifica objetivamente y esto hace que el estudio tenga un carácter especulativo.

En el análisis financiero no se argumenta el por qué en la carretera Interoceánica se cobrará peajes en cada uno de los dos tramos distintos en que se ha segmentado dicha vía, lo cual implica que esto haya sido aceptado por la comunidad y por el contrario ha suscitado un rechazo generalizado.

Otro equivoco de la proyección financiera es considerar un aumento progresivo de las tarifas de los peajes en función de una inflación estimada y considerándolo como un factor de eficiencia, puesto que es muy especulativo este procedimiento y estaría contrario a lo comúnmente aceptado en este tipo de proyectos, de trabajar a valores constantes.

En otro orden de cosas, los gastos de mantenimiento de la vía parecen sobrevaluados, a criterio de instituciones públicas normativas.

LPA considera que la tasa mínima de retorno para la inversión del concesionario es de 18%, pero en ninguna parte de su estudio justifica el por qué de ese porcentaje. En nuestra opinión, consideramos que esta tasa de rentabilidad de la inversión debería situarse alrededor del 15%, si se considera tasas de interés del mercado financiero internacional y la tasa de riesgo país.

Por otra parte, es erróneo el que en el modelo financiero de LPA Inc., no se incluya el costo de expropiación y relocalización de los dueños de los predios afectados por la construcción de los nuevos accesos viales, por el solo hecho de que dichos costos son asumidos por el concesionario, cuando en realidad estos fondos deben ser recuperados en la vida útil del proyecto y cubiertos por usuarios y beneficiarios de dichas obras públicas, es más, estas inversiones no constituyen una simple transferencia entre ciudadanos, sino que representan un costo de oportunidad que debe ser valorado a precios de mercado

En los escenarios en que se analiza la Tasa Interna de Retorno existen contradicciones en la inclusión de los montos de los subsidios fiscales, pues se dan casos para cada opción de carretera que tales valores se cambian sin explicación alguna, lo cual merece rectificarse en los nuevos análisis y proyecciones financieras que se elaborarán en el presente estudio de consultoría.

En un principio la LPA Inc. establece que el acceso vial Sur NO ES LA MÁS ADECUADA pero en los análisis posteriores se concluye que esta alternativa es la mejor, lo cual refleja inseguridad o posiciones especulativas.

Al establecer los parámetros de análisis y proyecciones financieras, por medio del denominado método "del menor subsidio público" no es idóneo, ya que genera distorsión de perspectiva, pues una carretera está al servicio de la comunidad y no al revés.

## **2.3 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS OBSERVACIONES Y COMENTARIOS AL ESTUDIO DE LPA INC.**

### **2.3.1 General**

Uno de los aspectos esenciales dentro del proceso de selección de la vía de acceso al NAIQ, es que el documento presentado por LPA ha sido revisado por un conglomerado de instituciones, gremios y consultores privados, quienes han dado su punto de vista acerca del proyecto.

En general y de manera coincidente, casi todos los involucrados en el análisis del documento de LPA tienen los siguientes puntos de vista:

- Consideran que el estudio es incompleto, por lo cual rechazan y cuestionan el mismo
- El análisis socioeconómico es sumamente pobre, incluso el razonamiento por ellos dado es insuficiente
- Finalmente, consideran, como la LPA, que el proyecto es la selección de una vía, es decir no consideran la perspectiva de RED VIAL INTEGRAL.



Los análisis realizados por organismos públicos y privados e incluso consultores independientes, a pesar de expresar su disconformidad sobre la totalidad del estudio de la consultora, *tienen el mismo nivel de falencias que el examen realizado por LPA*, pues consideran que debe construirse una sola vía, la cual unirá dos puntos bien definidos y que a través del cobro de un peaje ese proyecto obtendrá el tan preciado retorno de la inversión realizada.

*Esa perspectiva, tanto de LPA así como la mayoría de los aportes dados, está ERRADA*, pues un mega proyecto como el NAIQ establece condiciones inherentes al desarrollo social, económico, territorial, demográfico, financiero, político y cultural, que por ningún motivo pueden dejarse de lado.

La deficiencia de las observaciones de estas organizaciones radica en el hecho de que ninguna tiene como ENFOQUE DEL PROYECTO a la denominada RED VIAL INTEGRAL PARA EL NAIQ. Se considera que el aeropuerto tendrá una sola línea de interconexión, pero lo que queda claro es la construcción de una vía, que sea parte de la red vial integral, es una necesidad insalvable, pero tal obra debe ser complementada con las demás vías de acceso en el futuro y así generar un reacomodo de la misma sociedad y más aún de la zona de influencia del NAIQ.

### **2.3.2 Presentados por Instituciones – Ministerio de Obras Públicas y Universidad Central del Ecuador**

#### **2.3.2.1 Aspectos Socioeconómicos**

Hablar o analizar sobre aspectos socioeconómicos que un proyecto genera es difícil, pero por esa circunstancia no debe dejar de hacérselo. La complejidad del análisis socioeconómico radica en el hecho de que la realidad es cambiante y la perspectiva de ingeniería es invariable cuando la obra se ha concluido, claro está con las respectivas estimaciones de error en la obra. Entonces con este antecedente se puede criticar las observaciones dadas por las diferentes organizaciones que han emitido un criterio acerca del estudio desarrollado por LPA.

Las observaciones dadas por las organizaciones caen dentro de la generalidad, no especifican ningún tipo de impactos económicos peor sociales, lo cual degenera en la creencia conjunta de que una vía es una conexión entre dos puntos, sin tomar en cuenta a los beneficiarios directos e indirectos del proyecto.

Estas mismas organizaciones tienen puntos de coincidencia válidos de recalcar, por ejemplo consideran que la metodología utilizada para el estudio es inadecuada e incompleta, en lo cual también se coincide con el área de actuación de análisis socioeconómico. Las mejoras en la metodología van por el lado de realizar encuestas de tráfico más estructuradas, efectuar los verdaderos conteos de tráfico de por lo menos siete días y a toda hora.

Pero en ningún momento señalan estrategias de generación de empleo a través de la utilización de mano de obra local, como tampoco hacen referencia a los mecanismos que se utilizarían para dinamizar la economía de las familias de los sectores insertos en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Es decir, casi ninguna de las organizaciones hacen referencia al impacto en el PEA, producción y distribución con la conclusión del NAIQ.

Otra condición metodológica criticable, es que LPA realiza una estimación de costos de muchas fuentes y muy general, por lo cual consideran que los costos del proyecto a estimar en el proyecto deberían ser los siguientes:

- Costos de inversión (construcción y mitigación de impactos)

- Costos de operación de vehículos y tiempo de viaje de usuarios
- Costos de mantenimiento de la infraestructura
- Costos para los no usuarios de la vía.

Es básico señalar que ninguna organización menciona los beneficios o perjuicios que dará una zona franca, no han tomado en cuenta el impacto de este elemento de desarrollo social y económico en la zona de influencia y peor aún, ni siquiera conocen el concepto real de una zona franca.

En conclusión, la metodología de impacto socioeconómico es errada, ligera y general de estas instituciones, no toman en cuenta la problemática vial de todo el Distrito Metropolitano de Quito y hace que el criterio técnico en la determinación del tráfico diario no sea adecuado y las grandes diferencias entre las tarifas planteadas y las vigentes sean inaceptables para la comunidad y por tanto exijan subsidios por parte del concedente, quien no se halla en condiciones de hacerlo. Y no considera los posibles impactos en la población, PEA, producción y distribución de la renta en la zona de influencia y más aún no tienen en cuenta la dimensión de una zona franca, elemento exigido dentro de la construcción del NAIQ. Además no existe un Plan Maestro de Servicios Básicos, ni de medidas para disminuir el impacto de zona arqueológica de Ilaló.

#### 2.3.2.2 Aspectos Financieros

Las observaciones desde el punto de vista financieras son escasas y sin sustento adecuado y se limitan a considerar que el peaje es el que financiará la obra, pero no dan alternativas al financiamiento de la obra.

Algo real y en el que coinciden estas organizaciones es que el peaje no tiene un calculo completo de volúmenes de tráfico; en su estimación de costo de peaje por kilómetro es alto ya que no está dentro del rango del Ecuador ni de América Latina y su aceptación como peaje sería baja. Adicionalmente hay una contradicción al decir que el plan financiero será factible una vez que el análisis de vía seleccionada sea cierta.

Para estas instituciones, la metodología del análisis financiero es inadecuada, pero solo lo mencionan y no dan el porque, pero es inadecuada desde la perspectiva de comparación de vías en relación a la de menor aporte fiscal, pues lo idóneo sería hacerlo por vía y de forma independiente.

En definitiva, para estas instituciones, el análisis de demanda por parte del LPA es inconsistente e incompleto, lo cual limita el respectivo flujo financiero.

### **2.3.3 Presentados por Gremios y Asociaciones Comunitarias – Junta Parroquial de Cumbayá, Asociación de Profesionales Independientes, ACCE, Colegio de Arquitectos, Masterplanning**

#### 2.3.3.1 Aspectos Socioeconómicos

Los gremios y asociaciones comunitarias involucradas en el análisis del documento presentado por LPA, en su mayoría, emiten un criterio respecto de lo social y económico muy limitado, haciendo solo mención, en unos casos, al tipo de expropiaciones que se deberán realizar para la construcción de la vía de acceso.

La Junta Parroquial de Cumbayá emite un criterio apegado a un proyecto de esta magnitud, pues da pautas de que tipo de mano de obra utilizar, las formas de reconocer las expropiaciones a los afectados y alternativas de cómo ser parte integrante del proyecto.

Una mención especial tiene que ver con lo manifestado por API, su visión del proyecto es muy especulativa, pues emite criterios errados tales como "A pesar de que el debate sobre la ubicación del Nuevo Aeropuerto de Quito no ha concluido...." Tal criterio se halla tan alejado de la realidad, pues el NAIQ es ya un hecho.

Estas mismas organizaciones, consideran que la construcción de una autopista debe priorizarse, ya que LPA no toma en cuenta la densidad futura y tampoco establece corredores transversales.

La misma Junta de Cumbayá hace una denuncia importante, pues manifiestan que existe complicidad de las autoridades, al permitir un desarrollo urbanístico sin una adecuada planificación de infraestructura y equipamientos comunitarios.

Pero ninguno de estos gremios y asociaciones mencionan a la zona franca.

#### 2.3.3.2 Aspectos Financieros

Los criterios de análisis financiero emitido por estos gremios y asociaciones es muy simple y general, no dan perspectivas de solución, entonces caen dentro de lo planteado por LPA.

Pero la CAE considera que las fuentes de financiamiento; conjuntamente con el peaje y el aporte fiscal; se lo haría a través de contribución de mejoras y revalorización predial, lo cual es un verdadero aporte, pues hace participativo al proyecto de la RED VIAL INTEGRAL, sea cual fuere la vía seleccionada inicialmente. Otro punto importante a considerar es el de crear una fundación para gestión administrativa y por ende también financiera.

#### **2.3.4 Por Técnicos Especialistas en problemas viales – Ing. Richard Hidalgo, Cámara de Comercio, Arq. Guillermo Pérez, Ing. César Arias, Ings. Jurado, Vela y Pohlman**

##### 2.3.4.1 Aspectos Socioeconómicos

Los enfoques del Ing. Hidalgo y el Arq. Pérez son los más rescatables, pues de cierta manera consideran que el proyecto debe enmarcarse en la globalidad de una RED VIAL, haciendo que la dinámica generada por el NAIQ se vea reflejada en desarrollo social y económico de la zona de influencia y del Distrito mismo.

El Ing. Richard Hidalgo en sus observaciones, manifiesta que LPA tiene un estudio incompleto en lo relacionado con el tráfico ya que en su modelo excluye a la ciudad entera, al no considerar la trayectoria de los vehículos antes de ir a la vía del NAIQ, esta vía debe formar parte de la Red Vial Principal.

Consideran al proyecto es una OBRA PÚBLICA y por lo tanto se debe evaluar considerando los beneficios para la sociedad, para el usuario y la población asentada en el área de influencia.

Otro punto importante a considerar, es que el Ing. Richard Hidalgo reflexiona sobre la necesidad de mejorar la unión entre Quito y el Valle de Tumbaco, lo cual es plausible en función del desordenado crecimiento actual de esa zona y más aún con la proximidad del proyecto NAIQ. El Ing. Hidalgo expresa que el estudio de LPA, en lo técnico, es razonablemente aceptable, pero que

la evaluación económica y por ende social adolece de falencias evidentes que no permiten llegar a conclusiones respecto de cual alternativa es mejor.

El Ing. César Arias considera que el estudio de LPA no tiene el detalle suficiente para determinar la alternativa más conveniente para los intereses de la ciudad, y además su propuesta, de manera velada, resalta un conflicto de intereses que pueden generar daño a la ciudad de Quito..

Guillermo Pérez considera que se debe mejorar y ampliar los estudios de catastro y tenencia de tierras, se debe establecer costos de expropiación sujetos a libre mercado, lo cual no es tan cierto ya que siempre habrá un proceso de negociación. El Arquitecto Pérez califica que los proyectos deben ser integrales y el nivel de comparación debe ser explícito y no suponer sobre estudios hechos a medias, conjuntamente las vías provocarán un desarrollo de las zonas de influencia y tal propuesta no se halla en el estudio de LPA. A pesar de todo, cualquiera que sea la vía definitiva, debe ser aceptada por toda la comunidad, pues el beneficio es para todos y no para pocos.

Pero a pesar de estos criterios, el resultado de impactos sociales y económicos, expresado por los consultores, es incompleto e insuficiente.

Y tampoco mencionan lo relacionado con la Zona franca.

#### 2.3.4.2 Aspectos Financieros

En general las observaciones son ligeras, consideran que la planeación de transporte masivo es inexistente y al no imperar un concepto de globalidad en la proyección del tráfico, el estudio financiero de LPA es inadecuado e incompleto.

En resumen, para los consultores el análisis está viciado de subjetividad y lo rechaza en su totalidad, pidiendo una completa forma de análisis que vaya de la mano, en el caso de Hidalgo y Pérez, con un mejor análisis, globalizante, y que se enmarque dentro de una planificación adecuada.

### 3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 3.1 CONCEPTUALES Y METODOLÓGICAS

Los rasgos característicos del estudio preparado por LPA Inc. son resultado de un enfoque y metodología tradicional de evaluación socioeconómica y financiera de selección de UNA alternativa de acceso vial al NAIQ y no de un enfoque integral y de un análisis multicriterio que permite establecer las interdependencias entre este proyecto y el contexto SOCIO – ESPACIAL que lo rodea, es decir, determinar una RED VIAL INTEGRADA que permita prestar servicios de transporte terrestre rápidos, seguros y de bajo costo y que además condicione e impulse el racional y eficiente uso del suelo en el área de influencia.

Como es de conocimiento general, la preparación y evaluación de proyectos viales, encasillados en un enfoque tradicional, se traducen en una asesoría técnica y económica caracterizada por:

- d. EXCLUYENTE, al seleccionar una vía terrestre para la interconexión física de dos puntos geográficos.
- e. PARCIAL o INCOMPLETA, puesto que considera únicamente a los usuarios de la obra pública.
- f. RESTRINGIDA FINANCIERAMENTE, a determinar los problemas y mecanismos que condicionan los FLUJOS DE CAJA DEL PROYECTO y no a realizar un análisis multicriterio de las incidencias de dicha obra pública en el entorno socio-espacial que lo rodea, siendo en el presente caso los efectos socio-espaciales en la zona nororiental del DMQ.

En consecuencia, la principal conclusión sobre el estudio de selección de la vía de acceso al NAIQ, entregada a la CORPAQ en agosto del 2003, por Compañía Consultora Americana LPA. Inc., se caracteriza fundamentalmente por ser:

- CONCEPTUALMENTE superficial e incompleto
- METODOLÓGICAMENTE inclinado a los intereses del financista
- ANALITICAMENTE inadecuadamente desarrollado y mal presentado (redacción confusa)
- ESPACIAL y SOCIALMENTE excluyente, pues se considera a los usuarios como los únicos beneficiarios del acceso vial y no al conjunto poblacional radicado en la zona de influencia del mega proyecto.

#### 3.2 SOCIOECONÓMICOS

- El estudio de LPA en ningún momento contempla variables socio – económicas destacables (producción, distribución, intercambio, empleo, valor agregado, etc.), se limita a establecer costos operativos y ahorros en el tiempo de viaje, lo cual no es compatible con un análisis integral, pues no se toma en cuenta el crecimiento poblacional, crecimiento económico local y regional y sus respectivas implicaciones, impactos en empleo con zona franca y sin zona franca y la escala de servicios requeridos.
- El enfoque es PARCIAL, SESGADO e INCOMPLETO, pues considera que solo existirá la conexión entre dos puntos geográficos, sin tomar en cuenta la dinámica que generará el NAIQ + Zona Franca y Vías de acceso.

#### 3.3 FINANCIERAS

- EXCLUYENTE, selecciona una vía terrestre para la interconexión física de dos puntos geográficos

- PARCIAL o INCOMPLETO, puesto que considera únicamente a los usuarios de la obra pública
- RESTRINGIDA FINANCIERAMENTE, pues tiene una orientación financista – especulativa, es decir, determina los problemas y mecanismos que condicionan los FLUJOS DE CAJA DEL PROYECTO y no realiza un análisis multicriterio de las incidencias de dicha obra pública en el entorno socio-espacial que lo rodea, o sea, del este de la zona nororiental del DMQ

### **3.4 RECOMENDACIONES**

Se recomienda:

- Que el enfoque de la presente consultoría sea el de establecer una RED VIAL INTEGRADA que no busque solo el beneficio o perjuicio de pocos, por el contrario debe ser el eje de una nueva forma de mejorar las condiciones de las poblaciones afectadas directa e indirectamente y que además sea el complemento de un polo de desarrollo inmediato para la zona norte y centro del país.
- Se debe propender, dentro del nuevo enfoque integral, a:
  - Mejoramiento urbano
  - Mejoramiento de servicios básicos; Agua, luz y telecomunicaciones
  - Mejoras en la infraestructura educativa
  - Mejoras en los servicios de salud
  - Mejoras en los servicios financieros
  - Mejoras en la oferta y demanda habitacional
  - Mejor distribución de la riqueza local y regional
  - Mejor servicio de transporte terrestre
  - Disminución de problemas ambientales: contaminación por smog, ruido
  - Revalorización de tierras afectadas directa e indirectamente por el mega proyecto (NAIQ + Zona Franca + Vías de Acceso)
  - Mayor atención del gobierno local, en ejecución de un verdadero plan de reordenamiento territorial, fijación de tasas prediales justas, etc.
- Otro tema esencial es considerar un aporte al análisis y proyección de la población a servir, parámetro muy importante en este tipo de estudios, dejando en claro que la perspectiva de población dará una mejor visión de posibles impactos y medidas para corregir tales fenómenos.
- Se constituye en un aspecto básico a considerar en la generación de un mayor ingreso la contribución de beneficiarios indirectos y no sólo las demandas del flujo vehicular.
- También se recomienda cambiar la alternativa denominada “del menor subsidio público” pues no es equitativo, considerando la sociedad del área de influencia en su conjunto.

# **ANEXOS**

**ANEXOS DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN  
SOCIO – ECONÓMICA Y FINANCIERA  
DE LOS ESTUDIOS PRESENTADOS A LA  
CORPAQ**



# **ANEXO No. 4.1**

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS  
UTILIZADOS EN LA EVALUACION  
DE LOS ESTUDIOS PRESENTADOS  
A LA CORPAQ**

# **CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS Y LA EVALUACION SOCIO - ECONOMICA Y FINANCIERA**

## **SINOPSIS GENERAL**

- 1. CONCEPTO BASE: Enfoque del estudio**
- 2. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA NOR ORIENTAL DEL DMQ**
- EFFECTOS DE LA CONSTRUCCION Y LA OPERACIÓN DE NAIQ Y DE  
LA ZONA FRANCA**
- 4. VALORACIÓN COMPARATIVA DE LAS VIAS Y SERVICIO DE TRANSPORTE**
- 5. FUNCIÓN DE LOS NUEVOS ACCESOS VIALES Y SERVICIOS DE  
TRANSPORTE**
- 6. FORMULACIÓN Y IMPLEMENTACIÓN CONJUNTA Y PARTICIPATIVA DEL  
PROYECTO**
- 7. FINANCIAMIENTO DE LAS INVERSIONES VIALES**
- 8. DEFINICIÓN DEL PROCESO DE CONCESION**

## **SINÓPSIS DE CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE LOS ESTUDIOS VIALES REALIZADOS**

### **A. GENERAL:**

- Todo estudio comprende dos componentes básicos:
  - El análisis y proyección técnica; y
  - El análisis y visión cognoscitiva pre analítica
- Toma más fuerza esta afirmación cuando se trata de mega proyectos encaminados a generar una dinámica global en el desarrollo de un país, región, provincia o ciudad.
- En un proyecto vial existe dos clases de enfoques en los criterios y procedimientos a tomar en cuenta, el primero es el que se denomina **TRADICIONAL** y el segundo, el que se lo conoce como **INTEGRAL O GLOBAL**.
- El enfoque tradicional es aquel que establece, en forma y fondo, la característica de **EXCLUYENTE, UNIDIRECCIONAL y CARENTE DE GLOBALIDAD**.

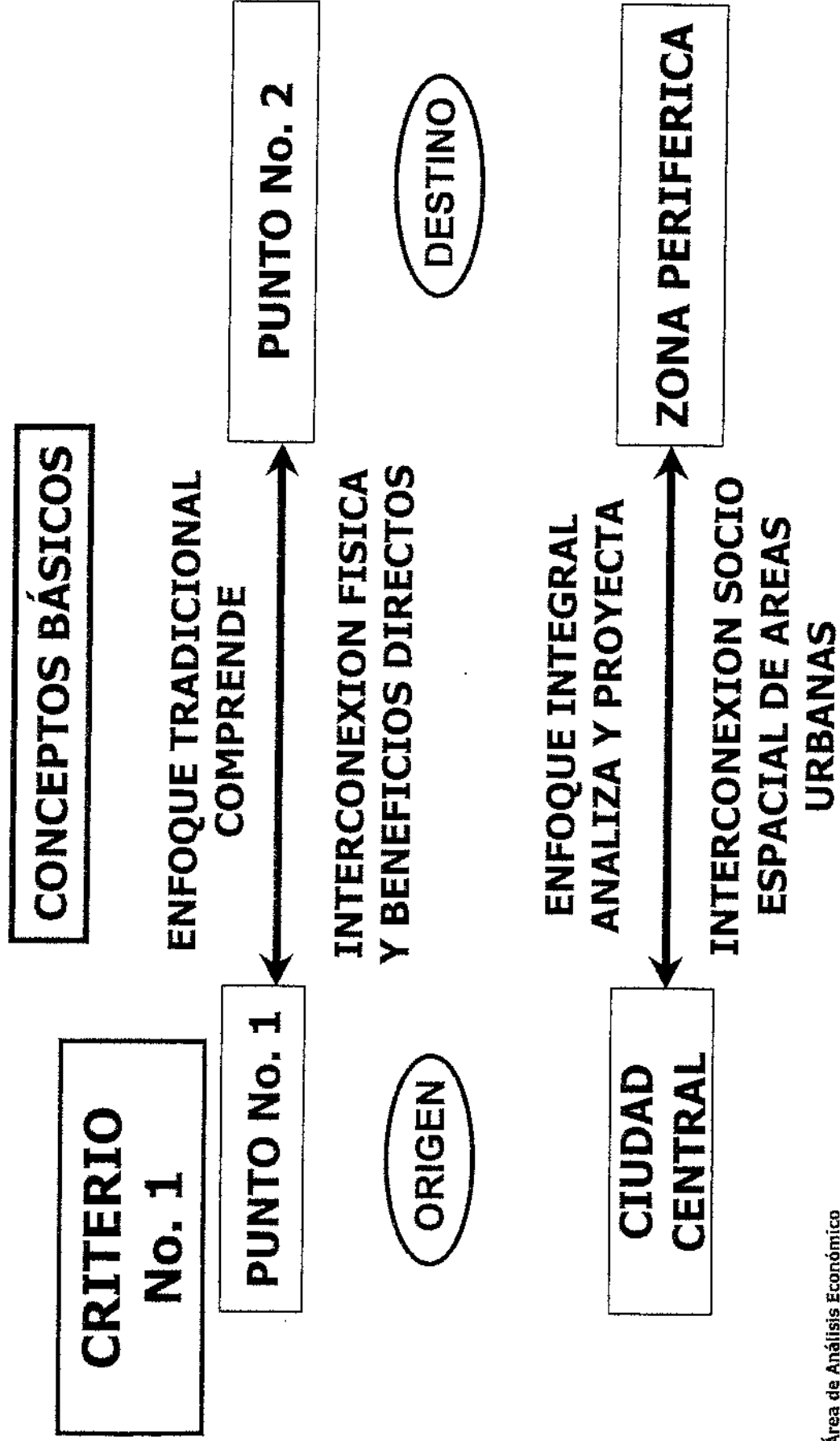
## **SINÓPSIS DE CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE LOS ESTUDIOS VIALES REALIZADOS**

- El enfoque integral es por el contrario, si bien perfectible, una conjunción o un análisis multi criterio de una red de interdependencia conectada a un conglomerado social, económico y político – administrativo.
- Por lo tanto el enfoque integral requiere de un patrón de evaluación o criterios, de procedimientos o métodos para realizarlo y como es evidente el objeto de estudio son áreas socio – espaciales en movimiento y transformación.
- En tal virtud en la evaluación debe considerarse al proyecto del NAIQ como un factor de interconexión socio – espacial de áreas urbanas e incluso de ciudad central y zona periférica.
- Este criterio de evaluación desde la perspectiva socio – económica implica de una parte, la interrelación entre PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y EMPLEO y de otra el análisis del proyecto vial en función del entorno del DMQ y la zona de influencia.

# ESQUEMAS ANALÍTICOS

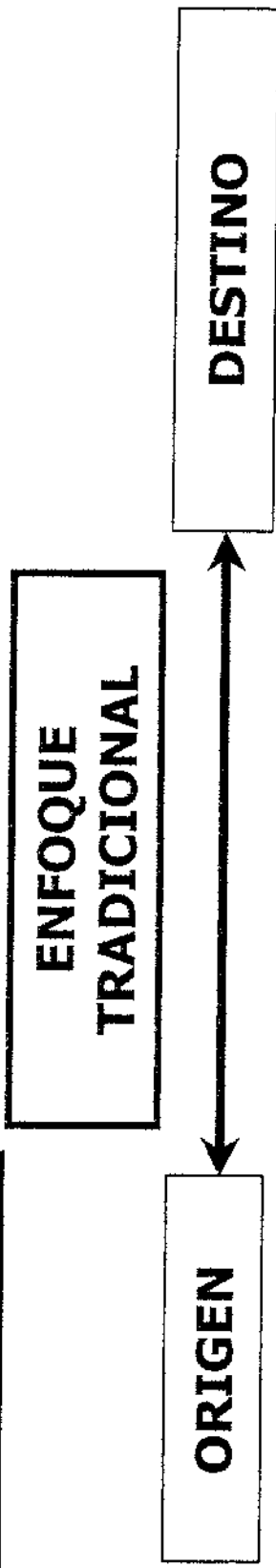
## B. ESQUEMAS ANALÍTICOS

Con esta breve explicación los CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN se los ilustra en los esquemas adjuntos:



# CARACTERIZACIÓN DEL ENFOQUE TRADICIONAL

## SUB CRITERIO No. 1.1.1



- **EXCLUYENTE:** 1 vía y no todas
- **PARCIAL:** Costos y beneficios solo usuarios de la vía
- **FINANCIERAMENTE RESTRINGIDO:** A problemas y mecanismos del "Flujo de caja" del proyecto

# CARACTERIZACIÓN DEL ENFOQUE INTEGRAL

SUB CRITERIO No. 1.2

ES UN ANÁLISIS MULTI CRITERIO Y COMPRENDE TRES ELEMENTOS

ENFOQUE INTEGRAL

ELEMENTO 1

ELEMENTO 2

ELEMENTO 3

PATRON DE EVALUACIÓN

ESTUDIO A EVALUAR

PROCEDIMIENTOS

CRITERIOS

MÉTODOS

OBJETO

ES UN PROCESO GLOBAL INTEGRAL DE EVALUACIÓN



**CRITERIO  
No. 1.3**

**ANÁLISIS SOCIO – ECONÓMICO  
COMPRENDE**

**PRODUCCION  
DE BIENES**

**DISTRIBUCION DE RENTAS  
E INTERCAMBIO DE  
PRODUCTOS**

**EMPLEO DE RECURSOS  
PRODUCTIVOS**

**CONCEPTO BASE**

**Analizar Proyecto Vial y  
entorno del DMQ y la Zona  
de influencia Nororiental**

**CRITERIO**

**No. 2**

**CARACTERIZACIÓN  
DE LA ZONA NOR  
ORIENTAL DEL DMQ**



- a. Acelerado y desordenado crecimiento de Población, y Uso del Suelo**
- b. Disminución del Producto Agrícola tradicional**
- c. Incremento de Producto Agroindustrial y servicios**
- d. Deterioro ambiental**

## **CRITERIO**

**No. 3**

**EFFECTOS DE  
CONSTRUCCIÓN DE  
Y OPERACIÓN DE  
NAIQ, DE LA  
ZONA FRANCA  
Y DE LA RED  
VIAL  
PRINCIPAL**

- a. Alto Impacto Social, Económico, institucional, político y Ambiental**
- b. Necesidad de intervención de Estado para impulsar un desarrollo consciente y deliberado**
- c. Planificación territorial, social, económica, ambiental e institucional**

**CRITERIO**

**No. 4**

**VALORACIÓN  
COMPARATIVA  
DE LAS VIAS Y  
SERVICIO DE  
TRANSPORTE**

- a. Determinación de las Inversiones principales y complementarias del área de estudio**
- b. Inversión Básica = NAIQ + Zona Franca**
- c. Inversión complementaria = Vías y servicios públicos de transporte**

**CRITERIO**

**No. 5**

**FUNCIÓN DE LOS  
NUEVOS  
ACCESOS VIALES**



- a. Concepto global: serán parte de una RED VIAL JERAQUIZADA E INTEGRADA**
- b. Constituirán un Conjunto de CONEXIONES definidas, especificadas y priorizadas para su ejecución por etapas**
- c. Desempeñará una Función estratégica en la interdependencia: física, territorial, social, económica y política – administrativa.**

## **CRITERIO**

**No. 6**

**COOPERACION  
CONJUNTA Y  
PARTICIPATIVA**



- **Toda la ciudadanía del DMQ debe contribuir al desarrollo del proyecto del NAIQ**
- **APORTE para financiar el diseño, construcción y operación de nueva infraestructura**
- **Los agentes del proceso:**
  - **Usuarios: Peajes**
  - **Beneficiarios: Tributos**
  - **Empresarios: Contribución**
  - **Estado (Aportes fiscales): Nacional, Provincial y Local**

**CRITERIO**

**No. 7**

**FINANCIAMIENTO  
DE LAS OBRAS**

An arrow points from the bottom of the 'FINANCIAMIENTO DE LAS OBRAS' box to the top of the criteria box.

- a. El Ecuador no dispone de los necesarios y suficientes recursos:**
- i. Humanos**
  - ii. Técnicos**
  - iii. Financieros**
- b. Por tanto se requiere de ayuda externa o capital privado internacional**

**CRITERIO**

**No. 8**

**EL PROCESO DE  
CONTRATACIÓN  
DE PRÉSTAMOS  
DE CONCESIONES**

```
graph TD; A[EL PROCESO DE CONTRATACIÓN DE PRÉSTAMOS DE CONCESIONES] --> B[Involucra a inversionistas privados...];
```

- **Involucra a inversionistas privados requieren retorno de capital + un beneficio razonable (11% - 14%)**
- **Exige reglas de juego claras + control y monitoreo continuo permanente, por parte de entidades públicas concedentes**



# **ANEXO No. 4.2**

**SINTÉISIS COMPRENSIVA DE UNA ZONA  
FRANCA**

**UNA APROXIMACIÓN PARA EL CASO DE LA  
ZONA FRANCA DEL NUEVO AEROPUERTO DE  
QUITO**

## ZONA FRANCA

- a. AREA, TERRITORIO O REGIÓN ESPECÍFICA.
- b. DELIMITADA DENTRO DEL TERRITORIO DE UN PAÍS
- c. CON CONDICIONES ESPECIALES QUE PROMUEVEN Y BUSCAN EL DESARROLLO DEL COMERCIO EXTERIOR E INDUSTRIALIZACIÓN.
- d. AREAS INDUSTRIALES CREADAS POR LOS GOBIERNOS PARA ATRAER INVERSIÓN EXTRANJERAS O MULTINACIONALES.
- e. ESTAS AREAS TIENEN PRIVILEGIOS ECONOMICOS:
  - i. No se pagan impuestos
  - ii. Pueden sacar el dinero fácilmente del país
  - iii. El gobierno mantiene una estructura de servicios para las propias multinacionales

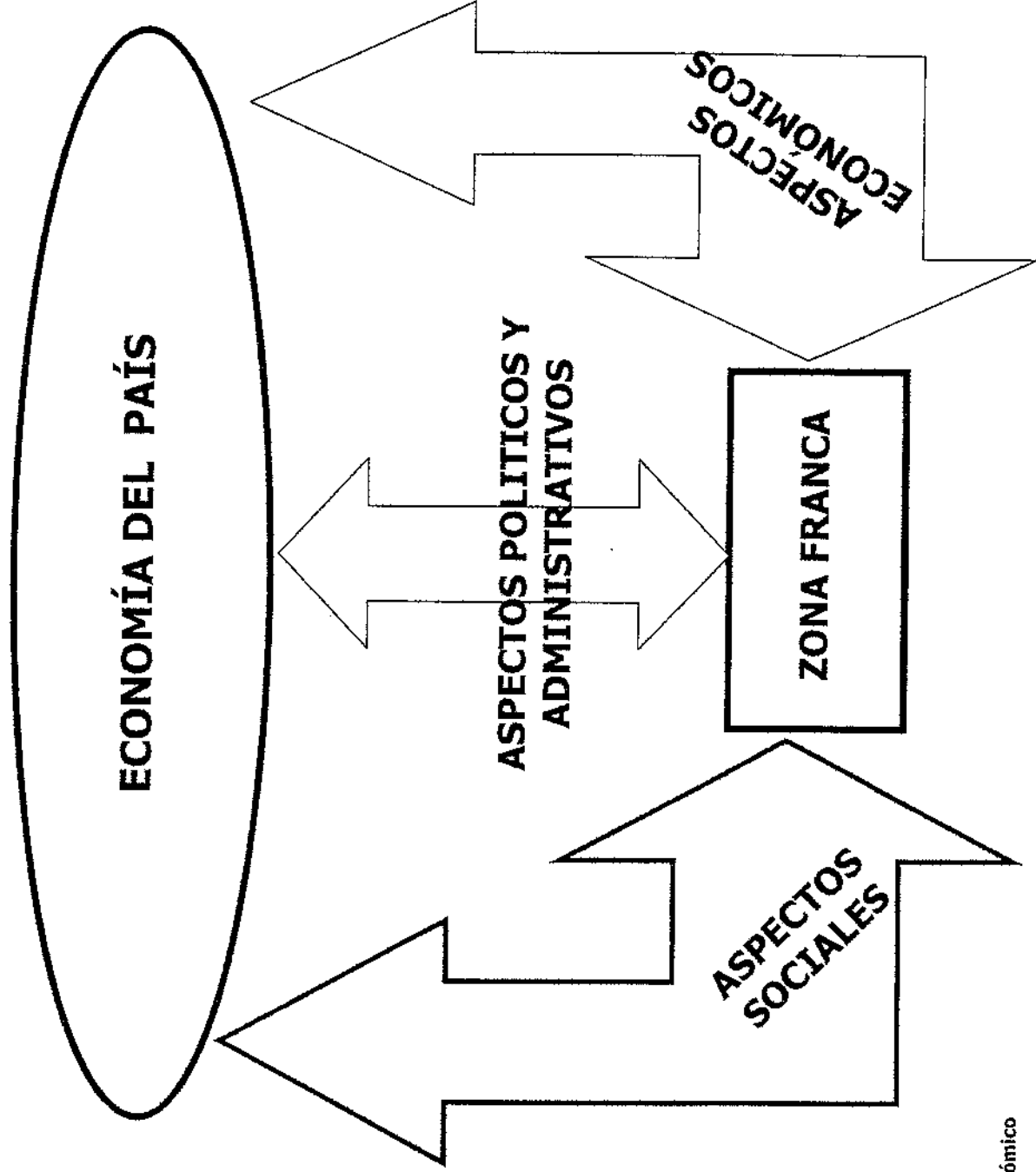
## 1. RASGOS PRINCIPALES

**ZONA  
FRANCA**

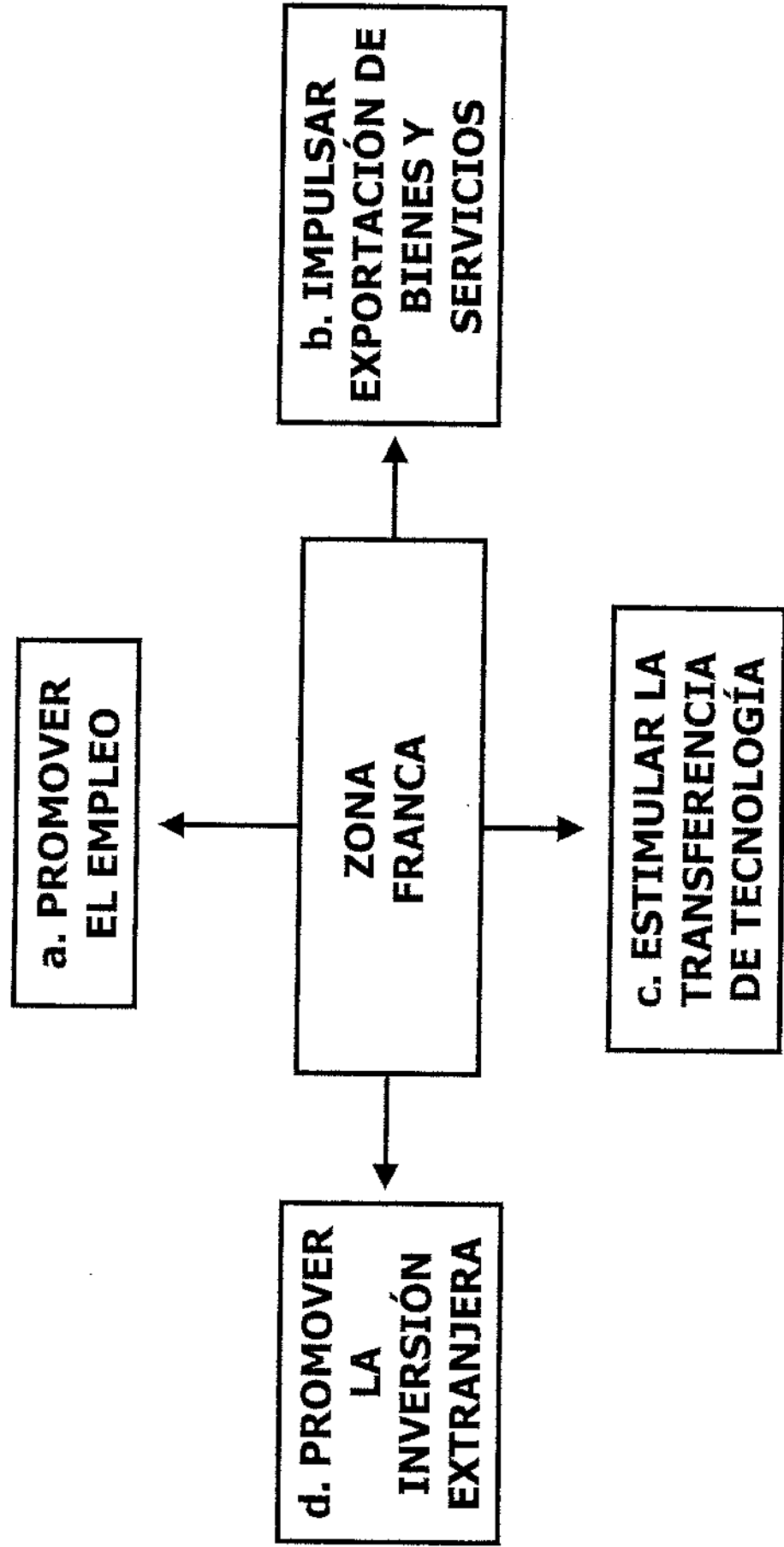
- f. LAS MATERIAS PRIMAS SON IMPORTADAS Y SE VUELVEN A ENVIAR A PAÍSES DESARROLLADOS
- g. GENERALMENTE SE PRODUCEN EN CADENAS
- h. UBICACIÓN ESTRATEGICA QUE PERMITE ESTAR CERCA DE AEROPUERTOS, PUERTOS.

**1. RASGOS  
PRINCIPALES**

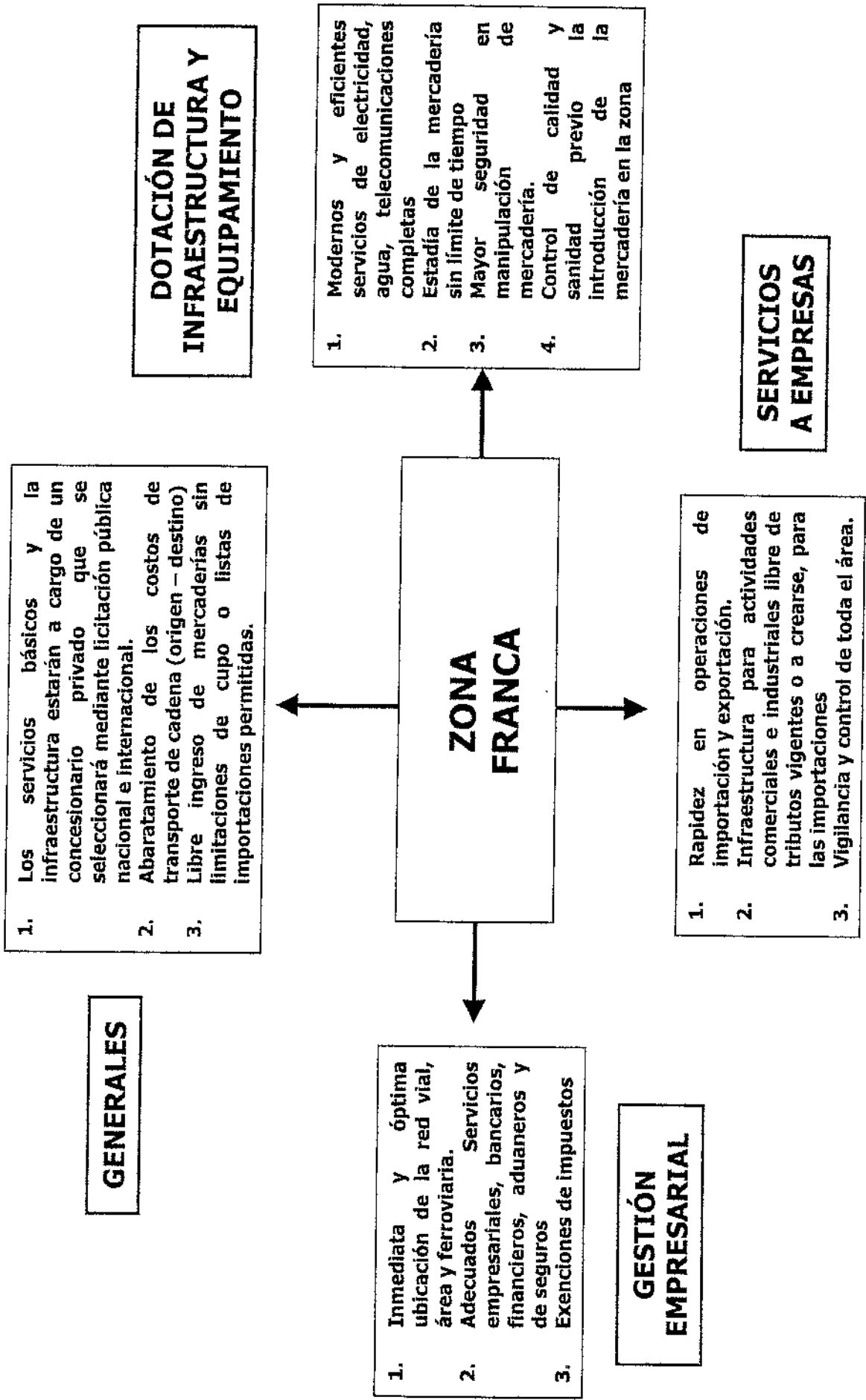
## 2. CORRELACION DIRECTA ENTRE ECONOMÍA DEL PAÍS PAÍS Y LA ZONA FRANCA



### 3. OBJETIVOS DE UNA ZONA FRANCA



## 4. VENTAJAS DE UNA ZONA FRANCA

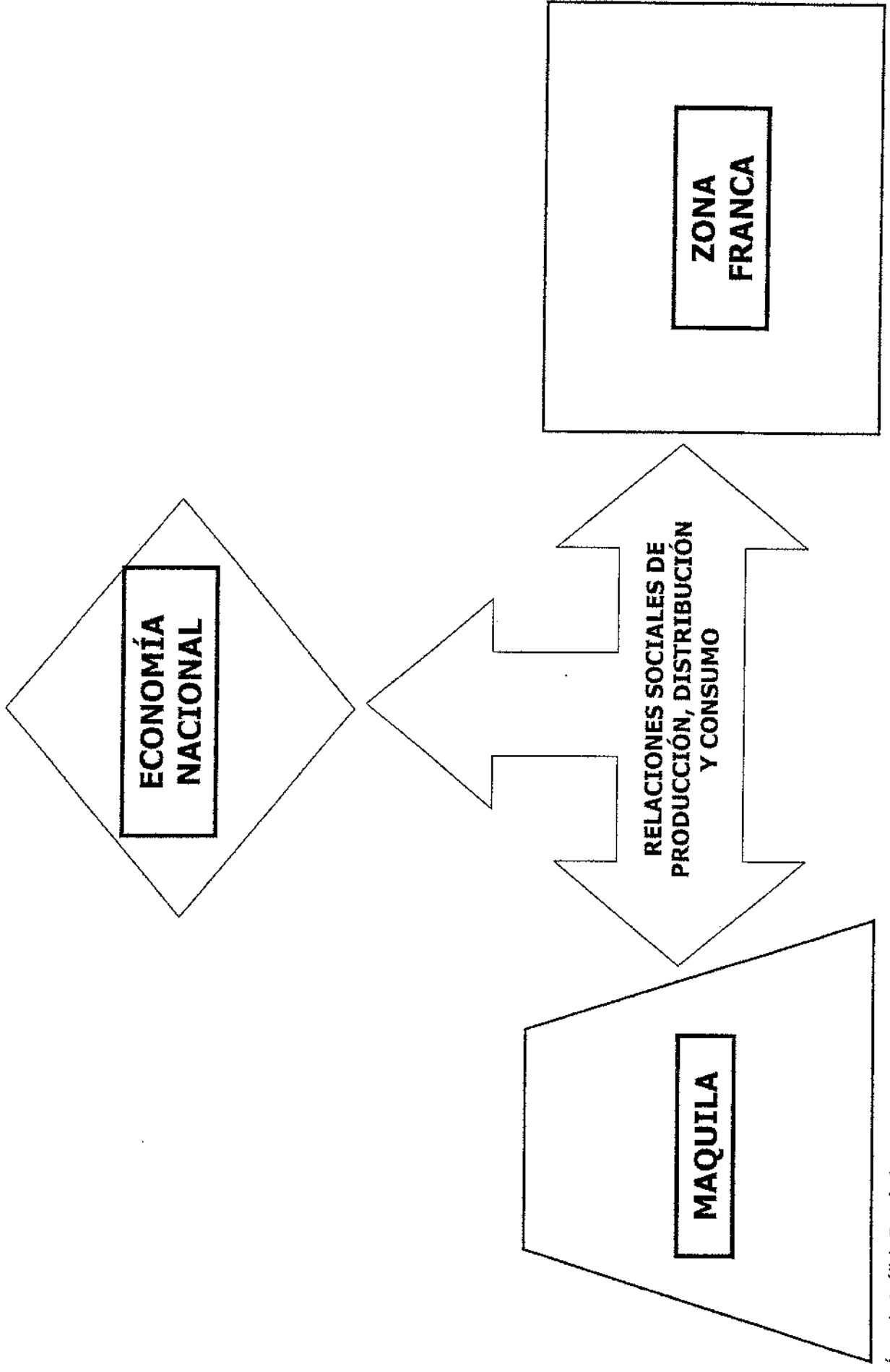


## 5. TIPOS DE EMPRESAS EN UNA ZONA FRANCA

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>a. Industriales</b>         | Dedicadas a la transformación y al procesamiento de bienes para la exportación.  |
| <b>b. Comerciales</b>          | Intercambio bienes para importación o re exportación.  |
| <b>c. Servicios</b>            | Que se destinarán a la prestación de servicios de diversa índole.  |
| <b>d. Servicios Turísticos</b> | Que se encargará de promover y desarrollar la prestación de servicios en la actividad turística destinados al turismo receptivo y de manera subsidiaria al turismo nacional. |



## 6. LA ZONA FRANCA Y LA MAQUILA



# 7.a. LA ZONA FRANCA Y LA MAQUILA EN NÚMEROS

## AÑO 2002

| NUMERO DE EMPRESAS MAQUILADORAS POR PAIS |   |        |                            |
|--|---|--------|----------------------------|
| PAIS                                     | EMPRESAS  | OBROS  | PROMEDIO OBROS POR EMPRESA |
| SALVADOR                                 | 112   | 35,000 | 313                        |
| GUATEMALA                                | 198   | 40,588 | 205                        |
| MEXICO                                   | 2,064   | 56,854 | 28                         |
| PANAMA                                   | 10  | 3,000  | 300                        |
| NICARAGUA                                | 5   | 2,500  | 500                        |
| HONDURAS                                 | PLANES PARA LOGRAR 200,000 EMPLEOS POR ESTA VIA |        |                            |

FUENTE: OIT

## 7.b. LA ZONA FRANCA Y LA MAQUILA EN NÚMEROS

| COMPARACION COSTO MANO DE OBRA<br>POR PAIS |            |
|--|------------|
| PAIS                                       | COSTO/HORA |
| CHINA                                      | 0.54 US \$ |
| MEXICO                                     | 2.41       |
| HONG KONG                                  | 4.21       |
| COREA DEL SUR                              | 4.93       |
| SINGAPUR                                   | 5.12       |
| TAIWAN                                     | 5.46       |
| EE.UU                                      | 16.40      |
| JAPON                                      | 16.91      |
| ALEMANIA                                   | 24.87      |

FUENTE: OIT

**7.c. LA ZONA FRANCA Y LA MAQUILA EN NÚMEROS**

**EXPORTACIONES DE ROPA HACIA EE.UU.  
DE EMPRESAS MAQUILADORAS**

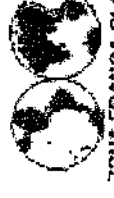
**MILLONES DE DÓLARES**

| <b>PAÍSES</b>        | <b>1989</b> | <b>1990</b> | <b>1991</b> | <b>1992</b> | <b>1993</b> | <b>1994</b> | <b>1995</b> | <b>1996</b> | <b>1997</b> |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| República Dominicana | 642,4       | 694,2       | 910,3       | 1202,9      | 1409,9      | 1502,2      | 1731        | 1753,2      | 2215,9      |
| Jamaica              | 226,2       | 235,6       | 251,6       | 292,8       | 388,9       | 454,1       | 530,9       | 505,3       | 471,9       |
| Haiti                | 166,4       | 160,2       | 146         | 61,4        | 91,7        | 28,8        | 72,4        | 98,1        | 137,2       |
| Guatemala            | 129,2       | 190,6       | 329,7       | 451,1       | 545,7       | 591,2       | 682,3       | 796,4       | 962,1       |
| El Salvador          | 42,4        | 54,4        | 90,3        | 165,8       | 251,2       | 397,9       | 582,2       | 721,3       | 1052,1      |
| Honduras             | 86,7        | 112,8       | 195,5       | 365         | 506,2       | 644,8       | 918,5       | 1219,5      | 1659        |
| Costa Rica           | 326,8       | 381,5       | 438,8       | 589,2       | 652,6       | 648,8       | 756,9       | 704,1       | 839,8       |
| Nicaragua            |             |             | 1,2         | 3,4         | 10,9        | 28,5        | 73,9        | 142,2       | 182         |
| México               | 1726        | 1942,2      | 2482,6      | 3245,4      | 3964        | 4489,2      | 5432,6      | 6009,4      |             |

**FUENTE: EXPORTEX**

## 7.d. LA ZONA FRANCA Y LA MAQUILA EN NÚMEROS

- En Centroamérica:
  - Exportaciones superiores a 5.200 millones de US\$.
  - Representando un 40% de las exportaciones totales de la región.
  - Más de 354.000 empleos directos.
  - Representando el 26% del empleo total de la región.
- En Uruguay:
  - La logística representó un ingreso de divisas por 300 millones de US\$.
  - La exportación de software desde Zona Franca de Montevideo superó los 90 millones de US\$ - 90% de las exportaciones totales en el rubro.



## 7.e. LA ZONA FRANCA Y LA MAQUILA EN NÚMEROS

Centroamérica: Características de las Zonas Franca

|                          | Número de empresas<br>2000-2001 | Número de empresas<br>2000-2001 | Empleados (millones de<br>2000) | Empleados (millones de<br>2000) | Valor agregado (millones de<br>2000) | Valor agregado (millones de<br>2000) |
|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Costa Rica               | 58                              | 229                             | 7                               | 35                              | 94                                   | 2378                                 |
| El Salvador <sup>2</sup> | N.D.                            | 339                             | N.D.                            | 86                              | 81                                   | 1652                                 |
| Guatemala <sup>3</sup>   | N.D.                            | 267                             | N.D.                            | 87                              | N.D.                                 | N.D.                                 |
| Honduras <sup>4</sup>    | 24                              | 212                             | 9                               | 109                             | N.D.                                 | N.D.                                 |
| Nicaragua <sup>5</sup>   | 5                               | 45                              | 1                               | 37                              | 3                                    | 296                                  |
| <b>Total</b>             | <b>92</b>                       | <b>872</b>                      | <b>27</b>                       | <b>356</b>                      | <b>187</b>                           | <b>5019</b>                          |

<sup>2</sup> Datos de número de empresas para 1998 y número de empleos para 1999.

<sup>3</sup> Datos de número de empresas para 2000 y valor agregado para 1999.

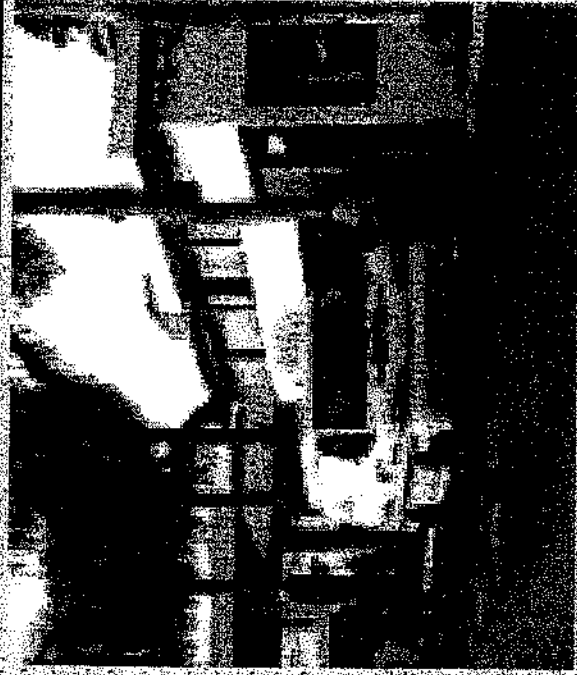
<sup>4</sup> Datos de número de empresas para 2000.

<sup>5</sup> Datos de inicio de período para 1992.

<sup>6</sup> El total de exportaciones incluye el valor agregado para Guatemala y Honduras.

## 7.f. LA ZONA FRANCA Y LA MAQUILA EN NÚMEROS

### EXPORTACIONES DESDE REGÍMENES ESPECIALES DE EXPORTACIÓN 2002



|               | Montos<br>en mill \$ | % de las<br>exportaciones |
|---------------|----------------------|---------------------------|
| CENTROAMÉRICA | 5.603                | 45,2%                     |
| Guatemala     | 404                  | 18,1%                     |
| El Salvador   | 1.758                | 58,8%                     |
| Honduras      | 633                  | 47,2%                     |
| Nicaragua     | 94                   | 15,8%                     |
| Costa rica    | 2.714                | 51,7%                     |

1/ Datos a 2001

FUENTE: Consejo Monetario Centroamericano

# 7.9. LA ZONA FRANCA Y LA MAQUILA EN NÚMEROS

Comité de Zonas Francas de las Américas  
 Cantidad de Zonas Francas en el Mundo, año 2002

| País   | Número Zonas Francas | Empleo Generado   | Empresas Instaladas |
|--|----------------------|-------------------|---------------------|
| África del Norte                               | 16                   | 440.465           | 3.395               |
| África Sub-Sahara                              | 49                   | 431.348           | 477                 |
| Oceano Índico                                  | 2                    | 127.508           | 693                 |
| Oriente Medio                                  | 38                   | 691.397           | 7.429               |
| Asia   | 153                  | 40.738.884        | 475.176             |
| Norteamérica y América Central                 | 479                  | 2.539.535         | 8.462               |
| América del Sur                                | 68                   | 205.225           | 7.465               |
| Caribe   | 93                   | 220.803           | 1.000               |
| Países en transición Europa Central y del este | 93                   | 245.619           | 5.622               |
| Pacífico                                       | 14                   | 13.590            | 96                  |
| Europa   | 67                   | 50.830            | 5.363               |
| <b>Total Mundial</b>                           | <b>1.072</b>         | <b>45.705.205</b> | <b>515.178</b>      |

Fuente: Comité de Zonas Francas de las Américas con datos de la Organización Internacional del Trabajo (2003),  
 Consejo de la Comunidad Económica Europea (2002) y Federación Mundial de Zonas Francas (2003)



**ANEXO No. 4.3**

**MATRIZ DE OBSERVACIONES AL ESTUDIO  
DE LA Cía. L.P.A**

- **INSTITUCIONES**
- **GREMIOS Y ASOCIACIONES**
- **TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN VIALIDAD**

# OBSERVACIONES SOCIO – ECONÓMICAS AL ESTUDIO DE LA Cía. L.P.A. Inc.

| No. | PRESENTADA POR LAS INSTITUCIONES                                  |   | No. | PRESENTADA POR LAS INSTITUCIONES                                 |   |
|-----|---|---|-----|--|---|
|     | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS                                      | UNIVERSIDAD CENTRAL ECUADOR FACULTAD DE INGENIERÍA              |     | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS                                     | UNIVERSIDAD CENTRAL ECUADOR FACULTAD DE INGENIERÍA  |
| 1   | Insuficiente análisis de tráfico y demanda de vías                | Análisis realizado es disímil para las vías seleccionadas       | 10  | Metodología de Impacto social es errada                          | Análisis siempre parte de perspectiva de Ingeniería |
| 2   | No presenta cálculo de volúmenes de tráfico                       | Comparación inadecuada entre posibles vías                      | 11  | No hace referencia a generación de empleo                        |   |
| 3   | Mala información de L.P.A.  | Valores de demanda son incompletos                              | 12  | No señala mecanismos de dinámica productiva para familias        |   |
| 4   | Estimación costos de muchas fuentes y muy general                 | Falta estimación de costos obras complementarias                | 13  | Análisis de Impacto ambiental es ligero y general                |   |
| 5   | Mala metodología en análisis económico                            | Distorsión de costos reales                                     | 14  | No toma en cuenta la problemática vial de todo el DMQ            |   |
| 6   | MOP respecto a peaje hace observaciones básicas                   | Insuficientes datos para cálculo de volúmenes de tráfico        | 15  | El costo de peaje no está dentro del rango de Ecuador ni de A.L. |   |
| 7   | Mantenimiento de vías propuesto es exagerado                      | Creación de una vía exclusiva                                   | 16  | El costo de peaje no está dentro del rango de Ecuador ni de A.L. |   |
| 8   | MOP señala que depreciación debería ser 15% pero no dice por qué? | Impacto ambiental y medidas de mitigación están bien concebidas | 17  | El costo de peaje no está dentro del rango de Ecuador ni de A.L. |   |
| 9   | Zona franca es vital  | Complementar estudios   | 18  | El costo de peaje no está dentro del rango de Ecuador ni de A.L. |   |

# OBSERVACIONES SOCIO – ECONÓMICAS AL ESTUDIO DE LA CÍA. L.P.A. Inc.

| PRESENTADA POR LOS GREMIOS Y ASOCIACIONES |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| No.                                       | CC - ACCE Y CICP   | A.P.I   | ACCE   | C.A.E   |
|   |  |   |  | Junta Parroquial Cumbaya  |
| 1   | Estudio incompleto y excluyente                                  | API tiene una visión muy especulativa del proyecto en su globalidad | Costeo insuficiente                                      | No debe existir intervención del Estado en la concesión de la carretera   |
| 2   | Insuficientes conteos de tráfico                                 | Costos mal estimados  |  | Se solicita indexación de peajes a los regímenes internacionales, esto es inadecuado  |
| 3   | No se menciona metodología de conteos de tráfico                 | Acceso más directo para usuarios de NAIQ                            | Uso de suelo es inadecuado en función de trazados viales | No es explícito el apoyo a la ruta sur, pero lo saben decir   |
| 4   | Modelo de análisis de tiempos es incompleto                      | El acceso establecido no es el de menor Impacto social y ambiental  | Conflicto de intereses por ruta sur                      | Debe priorizarse la construcción de un autopista pues L.P.A no toma en cuenta la densidad futura y tampoco establece corredores transversales |
| 5   | Costos del proyecto son estimados al azar                        | Propuesta de ruta sur es inadecuada                                 | Selección de L.P.A es errónea                            | No existe un Plan Maestro de Servicios Básicos, ni de medidas para disminuir impacto de zona arqueológica de Italo                            |
| 6   | Metodología de estimación de costos contradictoria               |   |  | No hay Planes de mitigación de impacto ambiental, que los pobladores están conscientes saben que tendrán                                      |
| 7   | Ruta Sur presenta deficiencias económicas                        |   |  | Ok en retribución a afectados por parte de concesionaria, pero no de manera retroactiva   |
| 8   | Construcción de vía perimetral es una urgencia                   |   |  | Las tres opciones de retribución son adecuadas pero las dos primeras son las más viables.   |
| 9   | Análisis siempre parte de perspectiva de ingeniería              |   |  | Un ente de representación y apoyo social, no debe estar como juez y parte de un proyecto que es para la colectividad                          |
| 10  | No hay adecuada difusión del proyecto                            |   |  | Proponen que gran cantidad de empleados para la construcción y su posterior operación sean de la zona de Cumbaya                              |
| 11  | Desarrollo territorial ha sido sesgado                           |   |  |   |
| 12  | No hay análisis de comportamiento de usuarios de frente a NAIQ   |   |  |   |
| 13  | Posibilidad de transporte público no se da                       |   |  |   |
| 14  | Zonificación muy agregada y resulta interpretaciones inadecuadas |   |  |   |
| 15  | Mejorar planificación macro                                      |   |  |   |

# OBSERVACIONES SOCIO – ECONÓMICAS AL ESTUDIO DE LA Cía. L.P.A. Inc.

| <b>PRESENTADA POR LOS TECNICOS ESPECIALISTAS VIALIDAD</b> |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| No.   | Ing. RICHARD HIDALGO   | Ing. CÉSAR ARIAS  | Ing. Jurado y Ing. Vela   | Arq. Guillermo Pérez   |
| <b>1</b>  | Costo expropiación en ruta sur debería ser cero                  | Costos muy aproximados a la inversión   | CORPAC y DMQ ocultaron información, es grave acusación  | Ruta Sur es la más adecuada  |
| <b>2</b>  | Existe una base adecuada en la proyección de tráfico             | Estudios de demanda incompletos   | Informe incompleto en su contexto   | Pero debe construirse un viaducto e intercambiador y así mejorar la circulación  |
| <b>3</b>  | Confusión entre económico, social y financiero                   | Costos de operación inadecuados   | Desequilibrio entre análisis del proyecto y caracterización ambiental   | Mejorar y ampliar estudios de catastro y tenencia de tierras   |
| <b>4</b>  | Estudio de tráfico es incompleto                                 | No hay indicadores económicos confiables  | Solo impactará a habitantes de zona y la nueva vía. Se dice que los pobladores de áreas afectadas son de clases popular e indígenas, es cierto eso? | Establecer costos de expropiación sujetos a libre mercado, lo cual no es tan cierto, siempre habrá un proceso de negociación |
| <b>5</b>  | Modelo de tráfico excluye a la ciudad entera                     | Propone dos puentes, es factible eso?   | La ausencia de conectividad vial hace más deficiente el modelo de desarrollo adoptado   | Cualquiera sea la vía definitiva, debe ser aceptada por TODA la comunidad, pues el beneficio es hacia todos y no unos pocos  |
| <b>6</b>  | Estimación de costos es inadecuado                               | Tales puentes en un momento dice de 420 y de 485, pero luego manifiesta que serán de 420 y 250 metros                       | Propone soluciones a corto plazo por el equivocado modelo de desarrollo   | Impactos sociales (tomado como expropiaciones) es alto, lo mismo sucede con los impactos ambientales                         |
| <b>7</b>  | NO considera trayectoria de vehículos antes de ir a vía del NAIQ | No hay estudios de impacto ambiental  | Resultado de impactos es incompleta y el plan de manejo ambiental es inejecutable   | Costos e impactos solo serán posibles de medir cuando se replante el eje vial propuesto.                                     |
| <b>8</b>  | Vía al NAIQ debe ser parte de la Red Vial Principal              | Da una visión general pero proponer que la mejor alternativa, la de ellos, sera afianzada cuando se empiece su construcción | Se ocultan costos de impacto ambiental y social y se sobrevaloran esos costos en la ruta Zambiza  | Plan Zonal para el Valle de Tumbaco  |

# OBSERVACIONES SOCIO – ECONÓMICAS AL ESTUDIO DE LA Cía. L.P.A. Inc.

| <b>PRESENTADAS POR LOS TECNICOS ESPECIALISTAS VIALIDAD</b> |   |  |   |
|--|---|--|---|
| No.  | Ing. RICHARD HIDALGO  | Ing. CÉSAR ARIAS   | Ing. Jurado y Ing. Vela   |
| <b>9</b>   | Demanda de tráfico mal estimada   | Posición de Arias es que Ruta Sur es inadecuada en la actualidad ya que data de 1977. <u>No hay detalle suficiente</u> | Costos ambientales distan mucho de lo que manifiesta L.P.A.   |
| <b>10</b>  | Análisis de demanda de tráfico no es totalizante  | Existe un conflicto de interés velado, porque Sr. Rodrigo Paz hace un estudio aparte? Y propone la Ruta de Zambiza     | Se critica el hecho de no haber datos de impacto social pero tampoco se presentan en esta alternativa |
| <b>11</b>  | Confusión entre económico, social y financiero  | Zambiza será nuevo centro de gravedad de viajes, pero no dice porque?  | Informe no tuvo aceptación de los pobladores, entonces si la subjetividad del estudio es evidente     |
| <b>12</b>  | No hay evaluación de beneficios para la sociedad  | Zambiza tendrá menos efectos negativos ambientales y sociales  | Consideran que una autopista no genera impactos sociales positivos por el contrario                   |
| <b>13</b>  | Acepta posición de impacto social y ambiental   | No existe un consenso de que obra es un beneficio de todos no solo de algunos  | <b>MASTERPLANNING</b>   |
| <b>14</b>  | Estudio no dice nada sobre el brinda servicios al territorio por donde atraviesa ruta               |  |   |
| <b>15</b>  | Como es obra pública, la mejor alternativa será la de mejor evaluación socio-económica y financiera |  |   |
| <b>16</b>  | Mejorar conectividad entre UJO y el Valle de Tumbaco  |  | Propuesta es más de carácter de ingeniería  |
| <b>17</b>  | No hay una referencia explícita de impactos sociales y económicos                                   |  | Proponen que via de los Valles es la más viable   |

# OBSERVACIONES FINANCIERAS AL ESTUDIO DE LA Cía. L.P.A. Inc.

| <b>PRESENTADA POR INSTITUCIONES</b> |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>No.</b>                          | <b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b>   |
|                                     | <b>UNIVERSIDAD CENTRAL ECUADOR<br/>FACULTAD DE INGENIERÍA</b>   |
| <b>1</b>                            | Nueva Autopista de peaje para acceder a NAIQ  |
| <b>2</b>                            | Peaje = f(Tráfico actual) es incompleto   |
| <b>3</b>                            | MOP hace observaciones básica respecto del peaje  |
| <b>4</b>                            | Contradicción al decir que Plan Financiero será factible una vez que análisis financiero de vía seleccionada sea cierta |
| <b>5</b>                            | Costo por Km de peaje es alto   |
| <b>6</b>                            | El costo de peaje no está dentro del rango de Ecuador ni de A.L.  |
| <b>7</b>                            | Aceptación de peaje sería baja  |

No hay elementos idóneos para determinar rentabilidad financiera a corto, mediano y largo plazo

Ventajas financieras subestimadas por insuficientes datos para cálculo de tráfico

# OBSERVACIONES FINANCIERAS AL ESTUDIO DE LA Cía. L.P.A. Inc.

| <b>PRESENTADOR GRUPOS Y ASOCIACIONES</b> |   |  |  |   |  |
|--|---|--|--|---|--|
| <b>Nº</b>                                | <b>CC- ACEY OOP</b>                                   | <b>API</b>   | <b>ACE</b>   | <b>CAE</b>  | <b>Unidad Regional (Cmbaya)</b>  |
| <b>1</b>                                 | No existe análisis integral para la concesión privada | La opción de LPA No es la de mayor rentabilidad financiera | Trata el abo criterio financiero, pues no se pueden comparar más desde esa perspectiva | Lo financiero, más antes sería por medio de Contribución de mejoras, Revalorización predial | Se refiere a pagos en infraestructura y días vías, pues no son de primer orden   |
| <b>2</b>                                 | ACE No propone beneficios del proyecto                |  |  | Crear una fundación para gestión administrativa y por ende también financiera               | IPC manifiesta que existe complejidad de autoridades (G.a.e) que permitan desarrollo urbano sin la actual red de infraestructura |
| <b>3</b>                                 |   |  |  | Iniciar un proceso de formalización de a personas afectadas legalmente                      | Análisis de demanda inconsistente e incompleto   |



# OBSERVACIONES FINANCIERAS AL ESTUDIO DE LA Cía. L.P.A. Inc.

| <b>PRESENTADA POR LOS TECNICOS ESPECIALISTAS VIALIDAD</b> |  |   |   |
|---|--|---|---|
| No.   | RICHARD HIDALGO                        | CÉSAR ARIAS   | Ing. Jurado y Vela<br>Arq. Guillermo Pérez  |
| <b>1</b>  | Confusión en lo económico y financiero | Costos muy aproximados a la inversión   | No hay estimación adecuada de costos de construcción  |
| <b>2</b>  | No hay medios para financiar vía       | Estudios de demanda incompletos   | Planeación de transporte masivo es inexistente  |
| <b>3</b>  |  | Costos de operación inadecuados   | Costo de peaje elevados al calcularlos a un mes de uso por vehículo   |
| <b>4</b>  |  | No hay indicadores económicos confiables  | Oyacoto es la más rentable para Poehimann   |
| <b>5</b>  |  | Propone dos puentes, es factible eso?   | Al no existir un concepto de globalidad en la proyección de tráfico, entonces tampoco el estudio financiero es adecuado |
| <b>6</b>  |  | Tales puentes en un momento dice de 420 y de 485, pero luego manifiesta que serán de 420 y 250 metros                       | Presupuestación incorrecta  |
| <b>7</b>  |  | No hay estudios de impacto ambiental  | Analisis viciado de subjetividad y de rechazo a su totalidad  |
| <b>8</b>  |  | Da una visión general pero proponen que la mejor alternativa, la de ellos, sera afianzada cuando se empieze su construcción |   |

# **ANEXO No. 4.4**

**PROYECCION DEMOGRÁFICA  
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO  
Y ZONA DE INFLUENCIA DEL NAIQ**

**2000 – 2030**

## **ANTECEDENTES:**

**Las proyecciones demográficas siempre presentarán serias dificultades, más aún en un país como el nuestro, donde el fenómeno de migración interna y externa es intenso y cambiante.**

**El establecer parámetros adecuados de proyección de población es, comúnmente sesgado, pues a pesar de los métodos estadísticos utilizados, siempre el nivel de error es alto.**

**El censo del 2001, el último realizado, presenta errores en su banda de intervalos de confianza, si se lo compara con las proyecciones realizadas por el CONADE, es que no se tomo en cuenta el fenómeno de salida de los ecuatorianos hacia Europa, principalmente, de manera masiva hacia finales de la década de los noventa, lo cual vino a establecer un nuevo modelo poblacional para el Ecuador.**

**Pero esa es una parte del meollo, otra causa es la escasa cultura estadística del país, algo que se lo viene mejorando en los últimos años.**

**Es necesario recordar que el cálculo de la población no es solo un simple número que se lo obtiene por probables escenarios.**

**Viene a constituirse en una verdadera herramienta de planificación para el desarrollo de cualquier país.**

## **TIPOS DE PRONÓSTICO POBLACIONALES**

**Qué es pronóstico o proyección demográfica?, es el resultado de los cálculos realizados sobre la evolución futura de la población, partiendo de ciertas hipótesis sobre la fecundidad, la mortalidad y las migraciones.**

**Los elementos que determinan una proyección demográfica son:**

- 1. Población base. Es la población que se va a proyectar.**
- 2. Hipótesis sobre evaluación futura de variables demográficas. Éstas se basan en tendencias pasadas , situación actual y analogías de países con culturas similares .**

**Si bien éstos son los dos elementos básicos para una proyección demográfica, es básico recordar que cada proyección tiene un grado de incertidumbre insalvable.**

**La proyección global demográfica no distingue características como edad, sexo, estado civil, nivel de educación.**

**El uso de procedimientos matemáticos en el cálculo de proyecciones demográficas es común, pero bajo los supuestos de crecimiento regular de población y condiciones socio económicas estables o muy poco cambiantes en el futuro.**

## **TIPOS DE PRONÓSTICO POBLACIONALES**

**El primer método se denomina de CRECIMIENTO LINEAL:**

$$P^T = P^0 * (1 + rt)$$

donde  $P^T$  es la población en el año  $T$ ;  $P^0$  es la población base, generalmente la población actual;  $r$  es la tasa de crecimiento de la población;  $y$ ,  $t$  es el tiempo expresado en años-

**El segundo método es el CRECIMIENTO GEOMÉTRICO:**

$$P^T = P^0 * (1 + r)^t$$

**El tercer método es el CRECIMIENTO EXPONENCIAL:**

$$P^T = P^0 * e^{rt}$$

**De los tres métodos el de crecimiento exponencial es el más probable. Pues la acumulación poblacional es instantánea , y no anual como en otros casos, es decir es un stock.**

## **TIPOS DE PRONÓSTICO POBLACIONALES**

Otro método de proyección, poco utilizado es a través de la técnica econométrica denominada VAR o Vectores Auto Regresivos, el cual se explica de la siguiente manera:

$$Po = \gamma_1 + \gamma_2 Po (-1) + \gamma_3 Trend + \varepsilon$$

Donde Po es Población, Po (-1) es Población rezagada en un período y Trend es la Tendencia.

La base de este modelo en diferencias o VAR es que se considera que la variable dependiente en el momento actual dependerá de ella misma pero con un rezago o retraso de ella, pues así se establecerá un factor de acumulación, es decir la variable explicada es dinámica en el tiempo.

## **SUPUESTOS DEL MODELO ECONOMETRICO DE POBLACIÓN**

**El modelo econométrico por diferencias estimado toma los siguientes supuestos:**

- 1. La tendencia de la tasa de crecimiento de la población del DMQ es decreciente**
  - **1950 – 1962 → 4.38%**
  - **1962 – 1974 → 4.56%**
  - **1974 – 1982 → 4.34%**
  - **1982 – 1990 → 2.99%**
  - **1990 – 2001 → 2.18%**
- 2. Se considera que el impacto del Nuevo Aeropuerto y la Zona Franca será básico para el crecimiento poblacional, pues sus efectos son en la tasa de crecimiento poblacional como de empleo.**
- 3. La TGF promedio para el horizonte de proyección es 3.1**
- 4. La TGF por edad es:**
  - **De entre 15 á 19 años → 15 %**
  - **De entre 20 á 24 años → 27 %**
  - **De entre 25 á 29 años → 24 %**
  - **De entre 30 á 34 años → 18 %**
  - **De entre 35 á 39 años → 11 %**
  - **De entre 40 á 44 años → 4 %**
  - **De entre 45 á 49 años → 1 %**



## **SUPUESTOS DEL MODELO ECONOMETRICO DE POBLACIÓN**

- 5. La esperanza de vida para hombres es de 65.5 años y de mujeres es de 67.8 años en promedio.**
- 6. La tabla de mortalidad se basa en el modelo de las Naciones Unidas para países subdesarrollados.**
- 7. Se establecen tres escenarios de proyección:  
OPTIMISTA → Donde la tasa de crecimiento poblacional se situará entre 3% y 2.3%  
PROBABLE → La tasa de crecimiento poblacional será de entre 2.5% y 1.8%  
PESIMISTA → Tasa de crecimiento menor a las antes mencionadas.**
- 8. El mayor crecimiento se dará en el área de influencia del NAIQ + ZF.**
- 9. La división zonal esta bajo el mismo esquema del Plan General de Desarrollo Territorial del DMQ. Esas áreas de influencia del NAIQ + ZF (Urbanizable y No Urbanizable) se dividen en las siguientes subzonas:  
Sub Zona 1 → Nayón – Zámboza  
Sub Zona 2 → Calderón  
Sub Zona 3 → Tumbaco – Cumbayá  
Sub Zona 4 → Los Chillos  
Sub Zona 5 → Aeropuerto**
- 10. El mayor crecimiento se dará en el área de influencia del NAIQ + ZF**
- 11. La división zonal esta bajo el mismo esquema del Plan General de Desarrollo Territorial del DMQ.**

## **SELECCIÓN DE AREAS DE INFLUENCIA DEL NAIQ**

Dentro de la modelación econométrica espacial, es importante aclarar el grado de desagregación regional, en el caso del Distrito Metropolitano de Quito se ha procedido a desagregar en zonas, y para cada una se construyó un modelo, la primera es la Ciudad de Quito, la segunda es la Zona Urbanizable y la última es la Zona No Urbanizable.

Por la misma influencia que dará el NAIQ a la Zona Urbanizable (ZU) y No Urbanizable (ZNU), se ha procedido a realizar la siguiente metodología econométrica:

1. El área de influencia de la ZU se halla compuesta por las siguientes zonas:
  - Sub Zona Centro Norte: Nayón y Zámbez; Sub Zona Calderón y Sub Zona Tumbaco y Cumbaya
2. El área de influencia de la ZNU se halla compuesta por las siguientes zonas:
  - Sub Zona Aeropuerto (aledaña al NAIQ) y esta compuesta por las poblaciones de Puenbo, Pifó, Tababela, Yaruquí, El Quinche, Checa y Guayllabamba.

Estas sub zonas, en su proyección, son la base para establecer el impacto de la ZONA FRANCA del NAIQ en variables como empleo, producción, inversión y distribución de la renta.

## DIFERENCIAS ENTRE MÉTODOS DE ESTIMACIÓN DEMOGRÁFICA:

A continuación se presenta una comparación entre métodos de proyección demográfica, pero por el mismo hecho de que es un estudio desde lo socio - económico, se ha optado por el modelo econométrico VAR, entonces:

| PROYECCION DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO |  |  |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|
| Años                                       | Proyección 1<br>Millones habitantes<br>Tasas | Proyección 2<br>Millones<br>habitantes VAR | Proyección 3<br>Millones habitantes<br>Lineal | Proyección 4<br>Millones<br>habitantes<br>Geométrica | Proyección 5<br>Millones<br>habitantes<br>Exponencial |
| 2025                                       | 2,527,429                                    | 2,273,599                                  | 2,334,312                                     | 2,345,456  | 2,348,461   |
| 2030                                       | 2,984,431                                    | 2,457,472                                  | 2,600,424                                     | 2,625,312  | 2,632,043   |

| PROYECCION SUELO URBANO Y URBANIZABLE |  |  |   |  |   |
|---------------------------------------|--|--|---|--|---|
| Años                                  | Proyección 1<br>Millones habitantes<br>Tasas | Proyección 2<br>Millones<br>habitantes VAR | Proyección 3<br>Millones habitantes<br>Lineal | Proyección 4<br>Millones<br>habitantes<br>Geométrica | Proyección 5<br>Millones<br>habitantes<br>Exponencial |
| 2025                                  | 1,501,495                                    | 1,447,031                                  | 1,420,956                                     | 1,482,771  | 1,502,476   |
| 2030                                  | 2,216,422                                    | 1,982,709                                  | 1,949,836                                     | 2,123,171  | 2,179,977   |

| PROYECCION SUELO NO URBANIZABLE |  |  |   |  |   |
|---------------------------------|--|--|---|--|---|
| Años                            | Proyección 1<br>Millones habitantes<br>Tasas | Proyección 2<br>Millones<br>habitantes VAR | Proyección 3<br>Millones habitantes<br>Lineal | Proyección 4<br>Millones<br>habitantes<br>Geométrica | Proyección 5<br>Millones<br>habitantes<br>Exponencial |
| 2025                            | 218,818                                      | 212,597                                    | 214,166                                       | 216,363  | 216,978   |
| 2030                            | 264,438                                      | 246,273                                    | 250,643                                       | 255,812  | 257,267   |

# MODELO DE PROYECCION DEMOGRÁFICA PARA LA CIUDAD DE QUITO

| <i>Estadísticas de la regresión</i>  |               |              |                |                |
|--------------------------------------|---------------|--------------|----------------|----------------|
| Coefficiente de correlación múltiple |               |              |                | 0.98           |
| Coefficiente de determinación $R^2$  |               |              |                | 0.97           |
| $R^2$ ajustado                       |               |              |                | 0.94           |
| Error típico                         |               |              |                | 67454.78       |
| Observaciones                        |               |              |                | 5              |
| ANÁLISIS DE VARIANZA                 |               |              |                |                |
|                                      | Gdl           | SC           | PC             | F              |
| Regresión                            | 2             | 275420730189 | 137710365095   | 30.27          |
| Residuos                             | 2             | 9100293666   | 4550146833     | VCdf           |
| Total                                | 4             | 284521023855 |                | 0.03           |
|                                      | Coefficientes | Error típico | Estadístico t  | Probabilidad   |
| Intercepción                         | 646802.28     | 1110564.87   | 0.58           | 0.62           |
| Po (-1)                              | 0.51          | 0.99         | 0.52           | 0.66           |
| Trend                                | 92993.52      | 141989.77    | 0.65           | 0.58           |
|                                      |               | Superior 95% | Inferior 95.0% | Superior 95.0% |
| INTERVALOS DE CONFIANZA              |               | 5425180.59   | -4131576.03    | 5425180.59     |
|                                      |               | 4.75         | -3.73          | 4.75           |
|                                      |               | 703926.61    | -517939.57     | 703926.61      |

**MODELO DE PROYECCION DEMOGRÁFICA – ZONA PERIFÉRICA URBANO DESARROLLABLE  
ZONAS CENTRO NORTE (NAYÓN, ZAMBIZA); ZONA NORTE (POMASQUI, SAN ANTONIO Y  
CALACALI); ZONA CALDERÓN; ZONA TUMBACO; ZONA LOS CHILLOS(\*)**

| <i>Estadísticas de la regresión</i>          |                      |                     |                       |                       |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| Coefficiente de correlación múltiple         |                      |                     |                       | 0.9994                |
| Coefficiente de determinación R <sup>2</sup> |                      |                     |                       | 0.9988                |
| R <sup>2</sup> ajustado                      |                      |                     |                       | 0.9976                |
| Error típico                                 |                      |                     |                       | 14964.6               |
| Observaciones                                |                      |                     |                       | 5                     |
| <b>ANÁLISIS DE VARIANZA</b>                  |                      |                     |                       |                       |
|  | <b>GdL</b>           | <b>SC</b>           | <b>PC</b>             | <b>F</b>              |
| Regresión                                    | 2                    | 371327562302.5      | 185663781151.2        | 829.1                 |
| Residuos                                     | 2                    | 447879052.3         | 223939526.2           | <b>VCdF</b>           |
| Total  | 4                    | 371775441354.8      |                       | 0.0                   |
|  | <b>Coefficientes</b> | <b>Error típico</b> | <b>Estadístico t</b>  | <b>Probabilidad</b>   |
| Intercepción                                 | -60065.7             | 18037.2             | -3.3                  | 0.1                   |
| Po (-1)                                      | 1.2                  | 0.1                 | 8.8                   | 0.0                   |
| Trend  | 45664.7              | 16853.7             | 2.7                   | 0.1                   |
| <b>INTERVALOS DE CONFIANZA</b>               | <b>Inferior 95%</b>  | <b>Superior 95%</b> | <b>Inferior 95.0%</b> | <b>Superior 95.0%</b> |
|  | -137674              | 17542               | -137674               | 17542                 |
|  | 0.6091               | 1.7725              | 0.6091                | 1.7725                |
|  | -26851               | 118180              | -26851                | 118180                |

**MODELO DE PROYECCION DEMOGRÁFICA – ZONA NO URBANA NO DESARROLLABLE**  
**ZONAS DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA, ZONA TUMBACO; ZONA CALDERÓN; ZONA SUR**  
**(PARROQUIA LLOA); ZONA NORTE (NONO, CALACALI, SAN ANTONIO); ZONA LOS CHILLOS**  
**(PÍNTAG Y AMAGUAÑA); ZONA AEROPUERTO; DELEGACIÓN NOROCCIDENTAL Y DELEGACIÓN**  
**NORCENTRAL (\*)**

| <i>Estadísticas de la regresión</i>  |                      |                     |                       |                       |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>ANÁLISIS DE VARIANZA</b>          |                      |                     |                       |                       |
|                                      | <b>GdL</b>           | <b>SC</b>           | <b>PC</b>             | <b>F</b>              |
| Coefficiente de correlación múltiple |                      |                     |                       | 0.994                 |
| Coefficiente de determinación $R^2$  |                      |                     |                       | 0.988                 |
| $R^2$ ajustado                       |                      |                     |                       | 0.976                 |
| Error típico                         |                      |                     |                       | 5067.447              |
| Observaciones                        |                      |                     |                       | 5                     |
| <b>Regresión</b>                     | 2                    | 4318950245.461      | 2159475122.731        | 84.095                |
| <b>Residuos</b>                      | 2                    | 51358047.339        | 25679023.669          | <b>VCdF</b>           |
| <b>Total</b>                         | 4                    | 4370308292.800      |                       | 0.012                 |
| <b>Intercepción</b>                  | <b>Coefficientes</b> | <b>Error típico</b> | <b>Estadístico t</b>  | <b>Probabilidad</b>   |
| Po (-1)                              | 4283.640             | 76498.810           | 0.056                 | 0.960                 |
| Trend                                | 1.158                | 1.257               | 0.921                 | 0.454                 |
|                                      | -598.511             | 23210.241           | -0.026                | 0.982                 |
| <b>INTERVALOS DE CONFIANZA</b>       | <b>Inferior 95%</b>  | <b>Superior 95%</b> | <b>Inferior 95.0%</b> | <b>Superior 95.0%</b> |
|                                      | -324864.401          | 333431.680          | -324864.401           | 333431.680            |
|                                      | -4.251               | 6.567               | -4.251                | 6.567                 |
|                                      | -100464.187          | 99267.165           | -100464.187           | 99267.165             |

# PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA

## DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

2000 - 2030

| ZONA               | SUPERFICIE  | ESBANCIONAMIENTO |                   |                 |                   |                   | SUELO URBANO    |                   |                 |                   |                   |
|--------------------|-------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
|                    |             | REBAJACION 2011  | REBAJACIONES 2015 | REBAJACION 2020 | REBAJACIONES 2025 | REBAJACIONES 2030 | REBAJACION 2011 | REBAJACIONES 2015 | REBAJACION 2020 | REBAJACIONES 2025 | REBAJACIONES 2030 |
| ZONA SUR           | 492         | 13617            | 17666             | 23719           | 34274             | 30958             | 4217            | 48165             |                 |                   |                   |
| ZONA NOROCCIDENTAL | 326         | 46220            | 48294             | 48999           | 49719             | 48108             | 5732            | 5490              |                 |                   |                   |
| ZONA NOROCCIDENTAL | 254         | 23080            | 24104             | 24101           | 23221             | 26118             | 2079            | 28216             |                 |                   |                   |
| ZONA NOROCCIDENTAL | 480         | 35119            | 43811             | 43151           | 54738             | 53897             | 57684           | 62715             |                 |                   |                   |
| ZONA NOROCCIDENTAL | 385         | 26003            | 2472              | 2157            | 2313              | 3036              | 3612            | 3719              |                 |                   |                   |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1917</b> | <b>14919</b>     | <b>15457</b>      | <b>17047</b>    | <b>18535</b>      | <b>19881</b>      | <b>21153</b>    | <b>23065</b>      |                 |                   |                   |

Nota: El cierre del modelo econométrico VAR del D.M.Q se lo hace de sumar cada una de las proyecciones establecidas en los modelos parciales, es decir  $D.M.Q = \Sigma$  Ciudad de Quito + Zona Urbano Desarrollable o Suelo Urbano + Zona No Urbana no Desarrollable o Suelo no Urbanizable

# PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA

## DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

2000 - 2030

| ZONA               | SUPERFICIE  | POBLACION ZONA | RELACIONES   | POBLACION ZONA | RELACIONES   | RELACIONES   | RELACIONES   | RELACIONES   |
|--------------------|-------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ZONA CENTRICA      | 2279        | 11285          | 5724         | 23991          | 3666         | 44231        | 5732         | 5739         |
| ZONA NOROCCIDENTAL | 3197        | 54736          | 5407         | 51808          | 4858         | 42673        | 44414        | 44122        |
| ZONA SURESTE       | 6120        | 90282          | 10232        | 127111         | 19889        | 12110        | 12941        | 13237        |
| ZONA SUR           | 5874        | 6259           | 7888         | 9889           | 10783        | 12771        | 13437        | 13970        |
| ZONA NOROCCIDENTAL | 780         | 97213          | 11424        | 13668          | 15754        | 17306        | 18761        | 19772        |
| <b>TOTAL</b>       | <b>2702</b> | <b>36056</b>   | <b>35427</b> | <b>45452</b>   | <b>48959</b> | <b>50861</b> | <b>54995</b> | <b>56660</b> |

Nota: El cierre del modelo econométrico VAR del D.M.Q se lo hace de sumar cada una de las proyecciones establecidas en los modelos parciales, es decir  $D.M.Q = \Sigma$  Ciudad de Quito + Zona Urbano Desarrollable o Suelo Urbano + Zona No Urbana no Desarrollable o Suelo no Urbanizable



# PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

## 2000 - 2030

| SUELO URBANIZABLE                  |              |                |                  |                |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------------|--------------|----------------|------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ZONA                               | SUPERFIE     | POBLACION 2001 | POBLACIONES 2010 | POBLACION 2015 | POBLACIONES 2020 | POBLACIONES 2025 | POBLACIONES 2030 | POBLACIONES 2035 | POBLACIONES 2040 |
| PROYECCION OCSEA                   | 19154        |                |                  |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| ZONA TUMBO                         | 2885         |                |                  |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| ZONA CALDEN                        | 4681         |                |                  |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| ZONA SUR PARQUILLA                 | 5475         | 1497           | 1330             | 1388           | 1280             | 1210             | 1271             | 167              | 167              |
| ZONA SUR NOROCCIDENTAL SAN ANTONIO | 5089         | 1352           | 1224             | 1103           | 99               | 85               | 92               | 882              | 882              |
| ZONA LOS CHILLOS FINCA Y AVAGUANA  | 5172         | 16346          | 18013            | 19754          | 21551            | 23231            | 25011            | 2546             | 2546             |
| ZONA NOROCCIDENTAL                 | 6058         | 5909           | 7242             | 8868           | 10840            | 13171            | 14494            | 16161            | 16161            |
| ZONA NOROCCIDENTAL                 | 8446         | 1408           | 1425             | 1437           | 1464             | 1436             | 1508             | 1677             | 1677             |
| ZONA NOROCCIDENTAL                 | 4846         | 1836           | 1816             | 1787           | 1755             | 1692             | 1786             | 1878             | 1878             |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>36332</b> | <b>11069</b>   | <b>12560</b>     | <b>14986</b>   | <b>16499</b>     | <b>18785</b>     | <b>21608</b>     | <b>2507</b>      | <b>2507</b>      |
| <b>TOTAL DMQ</b>                   | <b>42400</b> | <b>189853</b>  | <b>208483</b>    | <b>228004</b>  | <b>248123</b>    | <b>268907</b>    | <b>288556</b>    | <b>308581</b>    | <b>308581</b>    |

Nota: El cierre del modelo econométrico VAR del D.M.Q se lo hace de sumar cada una de las proyecciones establecidas en los modelos parciales, es decir  $D.M.Q = \Sigma$  Ciudad de Quito + Zona Urbano Desarrollable o Suelo Urbano + Zona No Urbana no Desarrollable o Suelo no Urbanizable

# PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA

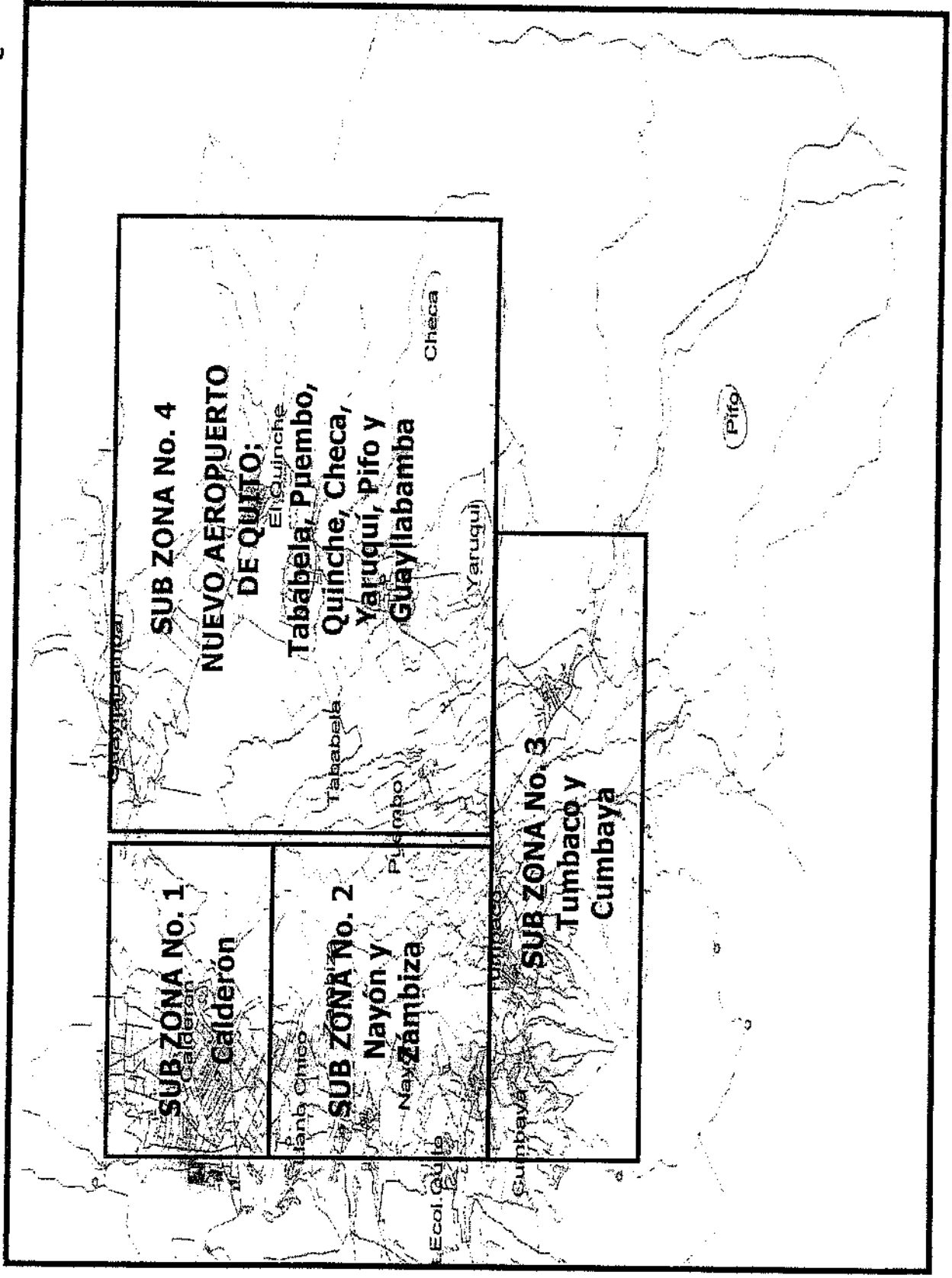
## CIUDAD DE QUITO

2000 - 2030

| Años | Poblacion | Tasa Crecimiento |
|------|-----------|------------------|
| 2001 | 1,413,179 |                  |
| 2005 | 1,540,577 | 2.2%             |
| 2010 | 1,709,477 | 2.1%             |
| 2015 | 1,855,325 | 1.7%             |
| 2020 | 1,988,181 | 1.4%             |
| 2025 | 2,131,563 | 1.4%             |
| 2030 | 2,305,645 | 1.3%             |

**Nota:** La proyección se la realizo en función de un modelo de diferencias o mas conocido como VAR o vectores autorregresivos y tomando como referencia la misma proyección dada por el Municipio de Quito.

# MAPA DE ZONAS DEMOGRÁFICAS INFLUENCIADAS POR EL NAIQ



**PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA**  
**AREA DE INFLUENCIA DEL NAIQ – POR SUB ZONAS**  
**2000 - 2030**

| <b>AÑOS</b>               | <b>SUB ZONA<br/>NAYON ZAMBIZA</b> | <b>SUB ZONA<br/>CALDERON</b> | <b>SUB ZONA<br/>TUMBACO<br/>CUMBAYA</b> | <b>SUB ZONA<br/>AEROPUERTO</b> | <b>TOTAL</b> |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------|--------------|
| 2001                      | 11.285                            | 90.282                       | 62.539                                  | 59.079                         | 223.185      |
| 2005                      | 16.724                            | 102.332                      | 77.848                                  | 72.452                         | 269.356      |
| 2010                      | 23.991                            | 112.111                      | 93.889                                  | 88.698                         | 318.689      |
| 2015                      | 33.636                            | 119.889                      | 110.793                                 | 108.400                        | 372.718      |
| 2020                      | 44.231                            | 120.100                      | 122.771                                 | 131.171                        | 418.273      |
| 2025                      | 50.322                            | 129.141                      | 134.337                                 | 144.941                        | 458.741      |
| 2030                      | 53.739                            | 132.367                      | 139.720                                 | 161.611                        | 487.437      |
| <b>TASA SUB<br/>ZONAL</b> | <b>5,5%</b>                       | <b>1,3%</b>                  | <b>2,8%</b>                             | <b>3,5%</b>                    | <b>2,7%</b>  |

Nota: Esta Zona corresponde a las Sub Zona de Centro Norte: Nayón y Zambiza; Sub Zona Calderón y Llano Chico; Y, Sub Zona Tumbaco y Cumbayá y Sub Zona Aeropuerto que comprende Pifo, Checa, Tababela, El Quinche, Yaruquí, Guayllabamba y Puenbo