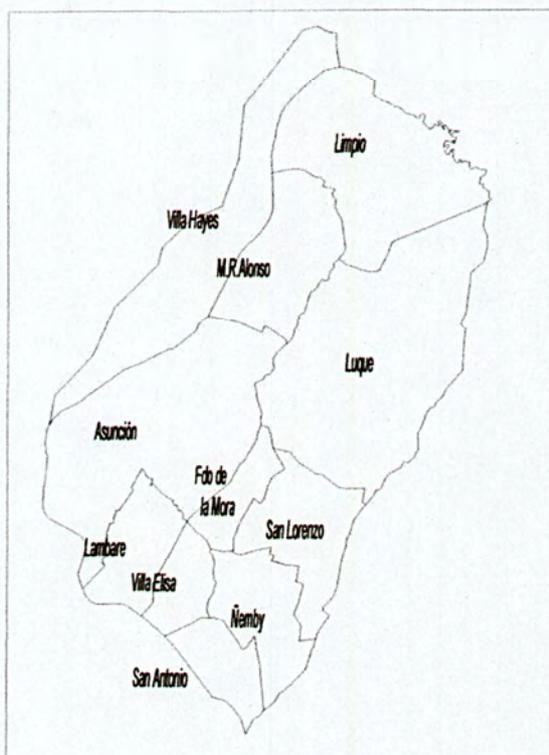


	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Población	1,136,883	1,329,057	1,539,000	1,765,000	2,003,000	2,246,000
Tasa de crecimiento anual (%)		3.2	3.0	2.8	2.6	2.3
Población del país	4,218,732	4,828,476	5,496,450	6,215,948	6,980,323	7,733,091
Porcentaje con respecto al total país (%)	26.9	27.5	28.0	28.4	28.7	28.9

Fig 1-1 Area Metropolitana de Asunción



Obs.: los cuadros y figuras pertenecen al proyecto inicial.

**Consorcio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal



Fig. 1-2 Ruta del Bus de Transito Rápido

Volumén del trafico

El Volumen de Tráfico generado y atraído en el Área Metropolitana de Asunción se incrementará en 1,77 veces entre 1998 y el 2015, o de 2.200.000 a 3.900.000 conexiones viales. En vehículos particulares y de pasajeros habrá un incremento sustancial y su Volumen será 1,92 veces mayor en el 2015 en comparación con 1998, siendo el 52,5% del Volumen Total.

Tabla 1-2 Results of Traffic Volume Forecast by Purpose and by Mode in Study Area

	Towork	Tostudy	Tohome	Business	Othrs	Total	Share(%)
1998							
Car	365,800	91,800	430,200	65,500	119,200	1,072,600	48.5
Bus	340,600	64,400	566,200	32,600	146,300	1,140,100	51.5
Total	706,300	156,200	996,500	98,100	265,500	2,212,700	100.0
2015							
Car	641,800	130,200	968,300	124,200	204,700	2,059,100	52.5
Bus	572,100	86,500	904,300	61,900	238,000	1,862,800	47.5
Total	1,213,800	216,700	1,862,600	186,100	442,700	3,921,900	100.0
2015/1998							
Car	1.75	1.42	2.23	1.90	1.72	1.92	
Bus	1.68	1.34	1.63	1.90	1.63	1.63	
Total	1.72	1.39	1.89	1.90	1.67	1.77	

Trayecto Centro - San Lorenzo.

El proyecto estima que la terminal Asunción estaría en la zona de la Armada (Puerto de

**Consorcio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal

Asunción) y el trayecto sería: Terminal Puerto - Colón - Humaita - Pettirossi - Eusebio Ayala - Mariscal Estigarribia - San Lorenzo cuya terminal estaría en la zona de un estadio de Fútbol o en el área actual de los talleres del MOPC. Las terminales, tanto de Asunción como de San Lorenzo aún no fueron determinadas en el estudio final.

Trayecto San Lorenzo - Centro de Asunción.

La Terminal de San Lorenzo- Julia Miranda Cueto de Estigarribia - Mariscal Estigarribia - Eusebio Ayala - General Aquino - Azara - Terminal Centro. Ver Fig. 17- 1- 14 adjunta. Obs.: los únicos tramos definitivos ya definidos son los de Eusebio Ayala, Mariscal Estigarribia y Julia Cueto de Estigarribia. Las terminales y las otras calles faltan definir.

Estaciones intermedias

A ser establecidas en el proyecto definitivo.

Detalles del vehículo

El vehículo es de dos(2) secciones de cuatro(4) puertas.
 Con una capacidad de hasta 160 pasajeros
 El largo del vehículo es de aproximadamente 18 metros.
 Ancho de vía necesario para el bus es de 3,5 metros
 El radio de giro mínimo es de 12 metros.
 El máximo de pendiente (gradiente) 4,1%
 Costo aproximado (año 2000 de acuerdo al Plan CETA98 es de U\$S 260.000 por el vehículo de dos secciones articuladas.

Otros datos importantes estimados en el estudio inicial ("The Urban Transport Study in Asunción Metropolitan Area" con asistencia de la JICA - 1984 y el CETA 98 agosto 1998 a agosto 1999)- Requerimiento para el funcionamiento del sistema.

Espacio entre paradas Aproximadamente 1 kilómetro.

La terminal estaría ubicada en San Lorenzo en una construcción de 19,700 m2 con una capacidad de estacionamiento de 24 vehículos en las noches.

Inicialmente se estimó la construcción de cuatro (4) viaductos localizados en las Avenidas Kubitschek, Choferes del Chaco, Republica Argentina y De la Victoria.

Frecuencia. En estudio inicial habla de un minuto. Deberá ser estimado en el nuevo estudio de acuerdo al parque de buses previsto.

Velocidad estimada y a ser confirmada en el nuevo estudio es de 25 hasta 30 kilómetros/hora.

II.2. Tipo de Actividad

- | | | | |
|--------------|------------------|--------------|------------------|
| a. Forestal | b. Ganadera | c. Agrícola | d. De servicio X |
| e. Turística | f. Urbanística X | g. Ecológica | |

**Consorcio
BRT BUS**
 Ing. Antonio N. Pangrazio R.
 Representante Legal

II.3 Se han considerado o se están considerando como alternativas de localización o tecnologías a este proyecto.

SI

NO

Si su respuesta es afirmativa, indique cuales y porque fueron desechadas las otras alternativas.

El estudio inicial "The Urban Transport Study in Asunción Metropolitan Area" con asistencia de la Japan International Cooperation Agency (J.I.C.A.) y otros, entre los cuales podremos citar el CETA 98 con informe final en octubre de 1999 obrantes en el IMPLEMENTATION PROGRAM FOR THE INTRODUCTION OF DE TRUNK BUS SISTEM IN E. AYALA STREET IN REPUBLIC OF PARAGUAY de julio del 2001 avalado por SETAMA, en los cuales se detallaba todo lo anteriormente expuesto y que actualmente se encuentra en proceso revisión y actualización. Se destaca que los datos del presente Cuestionario Ambiental Básico son los de los estudios detallados en este párrafo.

Existen Proyectos asociados

1- Construcción y Operación de Campamentos, Patio de maquinarias – Obradores:

En la construcción y operación de campamentos se pueden presentar diversas afectaciones sobre el entorno, relacionadas principalmente con:

- La remoción y afectación de la cobertura vegetal;
- Cambios temporales en el uso del suelo y en sus propiedades fisico-químicas;
- Emisiones de gases y ruidos;
- Emisión de partículas;
- Aporte de aguas residuales domésticas;
- Sedimentos;
- Lubricantes e hidrocarburos a cuerpos hídricos;
- Modificación de flujos de agua;
- Ahuyentamiento de fauna;
- Incremento de las actividades de caza;
- Alteración de las costumbres y cultura de comunidades cercanas;
- Demanda de mano de obra;
- Demanda de servicios públicos;
- Demanda de bienes y servicios;
- Aumento de riesgo de accidentes;
- Cambios negativos en la percepción del paisaje, entre otros.

**Consorcio
BRT BUS**

Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal

El Contratista realizará todas las construcciones que sean necesarias para instalar su obrador, las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias tales como cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, evacuación de líquidos cloacales, pluviales y sistema de drenajes, otras necesarias de cualquier naturaleza que puedan evitar la perturbación del medioambiente natural y social.

2- Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Seguridad Industrial

El Contratista deberá adoptar todas las medidas de seguridad para prevenir accidentes al personal. Deberá observar las normas de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, aplicables a los trabajadores dependientes de los Contratistas y Subcontratistas de Obras y de la Fiscalización, además de otras normas de seguridad industrial y las leyes respectivas que sean aplicables.

3- Normas de Atención Sanitaria

Los empleados y obreros de la empresa constructora se ajustarán a las disposiciones del seguro social paraguayo (I.P.S.). En la etapa organizativa y de establecimiento, antes de la operación es indispensable el cumplimiento de estos puntos detallados con anterioridad con el fin de dar un andamiaje legal al inicio de la obra.

II.4 Inversión Total.

De acuerdo al estudio de IMPLEMENTATION PROGRAM FOR THE INTRODUCTION OF DE TRUNK BUS SISTEM IN E. AYALA STREET IN REPUBLIC OF PARAGUAY de julio del 2001 de la SETAMA es de U\$S 135.920.268 (Table 5-1 Total Project Cost) adjunto y a una relación U\$S = 3.000 G., el cual se encuentra en proceso de revisión y actualización.

II.5 Tecnología y procesos que se utilizarán

Obs.: El presente estudio (Socio- Ambiental) debe estar concluido y presentado en forma adelantada a los diseños finales de la Ingeniería del Proyecto.

El objetivo general de este componente, es el de incorporar el criterio socio ambiental en el Diseño del estudio inicial ("The Urban Transport Study in Asunción Metropolitan Area") y seleccionar la alternativa del proyecto más conveniente desde el punto de vista socio ambiental y determinar las medidas y programas a ser implementados de manera que su factibilidad, diseño, construcción, operación y mantenimiento, sean socio ambientalmente sustentables, además de cumplir con la Legislación Ambiental Nacional.

II.6 Etapas del Proyecto

**Consorcio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal

De las etapas que cuenta un proyecto (estudio de factibilidad, construcción y operación) en presente esta en la de Factibilidad y en los inicios del procesamiento de lo requerido por la Ley 294/93, dentro de la cual se enmarca este cuestionario ambiental.

Las actividades del proyecto se encuentran enmarcadas dentro del Plan CETA 98 con informe final en octubre de 1999 obrantes en el IMPLEMENTATION PROGRAM FOR THE INTRODUCTION OF DE TRUNK BUS SISTEM IN E. AYALA STREET IN REPUBLIC OF PARAGUAY de julio del 2001 avalado por SETAMA.

Por que podemos determinar que la tecnología y los procesos que se utilizarán estarán detallados en el diseño final de la ingeniería del proyecto.

Posteriormente al **estudio**, el proceso pasa a la **etapa de ejecución(construcción)** del mismo, siguiendo la siguiente secuencia:

Liberación del derecho de Vía,
Replanteo - Protección de infraestructuras de servicios y propiedades privadas,
Construcción y operación de campamentos, patio de máquinas - obradores.
Contratación de mano de obra,
Instrucciones de campo - Programa de Educación Ambiental,
Limpieza de la franja de dominio - Apertura y/o adecuación de los accesos- caminos auxiliares,
Operación y mantenimiento de Equipos y maquinarias,
Plantas industriales - Trituradoras, Asfálticas, suelos y/o de Concreto,
Remoción de estructuras existentes,
Ejecución de movimiento de suelos- Excavaciones,
Transporte y Manejo de Materiales,
Disposición de basuras, desechos y desperdicios,
Protección del patrimonio histórico,
Establecimiento de obras de drenaje,
Construcción de viaductos y obras especiales,
Extendido y compactación de capas de rodaduras- Pavimentación,
Protección del aire - Mitigación del polvo atmosferico,
Mitigación del ruido,
Protección de la flora,
Protección de cuerpos de agua,
Demarcación y señalización temporal y definitiva y
Limpieza final de la obra.

Todo esto siguiendo las **Especificaciones Técnicas Ambientales Generales- ETAG** (para obras viales) documento matriz del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones - Gabinete del Vice Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones - Unidad Ambiental (UA).

y, seguir la Especificaciones Técnicas Ambientales Generales descriptas para la **etapa de Mantenimiento (operación)**.

**Consorcio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal

II.6.1. Especificar

Materia prima e insumos (nombre y cantidades)

En el estudio final de ingeniería.

III. Descripción del área

Es la franja de dominio de la Ruta Mariscal Estigarribia.

III.1. Superficie Total a intervenir

En el Municipio de la Ciudad de Asunción son las dos(2) vías de la Ruta Mariscal Estigarribia a partir de la Estación Puerto hasta la Avenida Madame Linch.

III.2. Descripción del terreno.

III.3. Descripción del área del desplazamiento del proyecto, según se indica a continuación.

- Cuerpos de Agua (río, arroyo, lago, laguna, etc.)

La naciente de los Arroyos Ytay (calle Ultima) y el Mburicaó, además del Arroyo Jardín y el Jaén.

- Humedales (esteros)

No cuenta.

- Tipos de vegetación (pastizal, arbustiva, arbórea)

La zona es altamente urbanizada y la vegetación del lugar es prácticamente mínima. Un reconocimiento rápido de la flora actual del sitio y la que fuera removida, nos indica que no presentan especies de interés científico, como tampoco presenta especies consideradas en vías de extinción por convenios internacionales firmados y ratificados hasta el momento por el Gobierno Nacional.

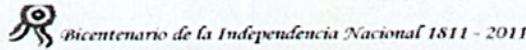
- Indique la distancia del Proyecto a asentamientos humanos, centros culturales, asistenciales, educacionales y religiosos, ubicados en un radio menor a 500 metros.

Podemos resumir el casco histórico de la Ciudad de Asunción y el Area de influencia de la Avenida Pettirossi y la Ruta Mariscal Estigarribia donde se cuentan con la Sede Gubernamental, Ministerios, Colegios, Sede del Congreso, de la Policia Central, Iglesias, locales Partidarios, Cuartel de Bomberos, Comercios, Cooperativas, Mercados Municipales, Supermercados, viviendas particulares, Hoteles, Moteles, Campo de Deporte, entre otros.

**Consortio
BRTBUS**

Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal

6.A.2 Documentos de apoyo (aprobación del CAB, TOR de la SEAM)



Asunción, 01 de Abril de 2011

DGCCARN N° 533/11

Señor:

ING. CARLOS A. BORDÓN R.

UNIDAD AMBIENTAL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES.

Presente:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con relación al Cuestionario Ambiental Básico (Exp. SEAM N° 117.956/11), elaborado por el Consultor Ambiental Ing. Agr. Alfredo Lampert M., referente al proyecto "Servicio de Transporte Público Colectivo Tipo Bus de Transito Rápido (BTR)" cuyo adjudicatario es el Consorcio BRT BUS, a ejecutarse en los Municipios de San Lorenzo, Fernando de la Mora y Asunción, Departamento Central y Asunción.

Al respecto, y conforme al dictamen técnico de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, cumplo en comunicarles que el mencionado proyecto requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental, al hallarse comprendida la actividad en las disposiciones previstas en el Art. 7° incisos k) o) y s) de la Ley N° 294/93 y en el Art. 5°, numeral 11 del Decreto N° 14.281/96, requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

De acuerdo al mencionado Decreto, deberán presentar dos (2) copias del Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) y dos (2) copias del Estudio de Impacto Ambiental, a esta Secretaría, dentro de un bibliorato. Un par de copias deberá ser original y debidamente firmada en todas sus páginas por el consultor designado, inscripto en el Catastro Técnico de Consultores Ambientales de la SEAM.

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se deberá tener en cuenta los Términos de Referencia, y a la empresa consultora contratada para la elaboración del estudio ambiental, el documento se adjunta a la presente, conforme a los Art. 13° y 14° del Decreto Reglamentario N° 14281/96.

Al respecto, en cumplimiento con el Art. 8° de la Ley 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", el Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) del mencionado estudio deberá ponerse a Disposición del Público; para el efecto se deberá publicar por dos (2) diarios de gran circulación y una (1) emisora de radio de alcance local o nacional y por tres (3) días consecutivos, el Aviso Publicitario, según modelo adjunto.

Por otra parte, deberá acercar por nota a ésta Secretaría recortes originales de los Avisos Publicitarios y comprobantes de pago de dichas publicaciones y de la puesta al aire de la emisión radial.

Así mismo, deberá entregar para su puesta a consideración del público (1) un ejemplar del Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) en las municipalidades de las ciudades de Asunción, Fernando de la Mora y San Lorenzo y en la gobernación del departamento Central, respectivamente, debiendo presentar suficiente constancia de dicha remisión a la Secretaría del Ambiente.

Hago propicia la ocasión para saludarle muy atentamente...



Edelira Duarte, Directora
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental





Bicentenario de la Independencia Nacional 1811 - 2011



TERMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. Antecedentes

Incluir una breve descripción de los principales componentes del proyecto propuesto, una declaración de su necesidad y los objetivos que se deben cumplir, un breve historia del proyecto, su estado y plazos actuales. En caso de existir otros proyectos en progreso o planificados dentro de la zona que puedan competir por los mismos recursos, también deben ser identificados

2. Objetivos

Resumir el alcance general de la evaluación ambiental y analizar sus plazos en relación al proceso de preparación, ejecución y diseño del proyecto. Identificar las limitaciones relacionadas con la suficiencia de datos de línea de base existentes para la evaluación ambiental y las necesidades de programar la recolección adicional de datos.

3. Área del Estudio

Especificar los límites del área de influencia directa (AID) e indirecta (AAI) del emprendimiento mostrándolo en mapas a escalas apropiadas teniendo en cuenta las instalaciones y los asentamientos humanos..

4. Alcance de la Actividad

Tarea 1. Descripción del ambiente.

Medio físico: Geomorfología, Topografía (drenaje, pendientes, manifestaciones y susceptibilidad a la erosión); suelos y su uso potencial; hidrología superficial y subterránea, fuentes de agua, suficiencia de los recursos hídricos y descargas de contaminantes en los cursos de aguas. Clima.

Medio biológico: Descripción de la flora y fauna; y otros ecosistemas de interés biológico.

Medio sociocultural: población (es decir, permanente y temporal); estructura comunitaria; distribución de los ingresos, bienes y servicios; recreación.

- Presentar Planos generales del proyecto.
- Sistemas de prevención y seguridad, detalles.
- Detalles del área de influencia y zonas de influencia

Descripción del proyecto:

Describir brevemente las partes pertinentes del proyecto, instalación y funcionamiento, incluyendo la siguiente información:

- Los requerimientos del equipo y maquinarias necesarios para el desarrollo de las actividades propias del proyecto, conforme a su ubicación con relación al área de influencia directa. Cuando sea posible, se debe proveer información sobre la fuente y las cantidades de contaminantes que se produzcan durante cada operación.
- Requisitos de transporte, como instalaciones, caminos alternos, interrupción del tránsito para usuarios, comerciales y recreativos.
- Operaciones de generación de energía, incluyendo desechos sólidos, emisiones y descargas, y sus cantidades, así como los procedimientos de industrialización y comercialización. Disposición final de desechos producidos dentro y fuera del establecimiento.

El **Estudio de Impacto Ambiental**, deberá contemplar un **Estudio de Disposición de Efluentes**, básicamente debe contemplar los siguientes:

- Sistema de Captación de Polvo, para reducir la emisión de material particulado a la atmósfera a niveles permitidos. Descripción, especificaciones técnicas y eficiencia operativa.
- Manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos.
- Tratamiento y disposición final de efluentes sanitarios.
- Plan de Operación y Mantenimiento.
- Control de vectores y olores
- Plan de emergencia.
- Cronograma de Obras.

Plan de Seguridad ocupacional durante el montaje de las obras

Tarea 2. Consideraciones Legislativas y Normativas.

Describir los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad el ambiente en lo referente a la salud, la seguridad, la protección de las áreas frágiles al uso del territorio, etc. a nivel nacional y local, incluir la legislación referente a los proyectos similares.

Tarea 3. Determinación de los potenciales impactos del proyecto propuestos.

Identificar todos los cambios significativos que el proyecto pueda ocasionar.

1. Impacto por movimiento de tierras.
2. Impacto a los asentamientos humanos.

**Consorcio
BRT RITS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal



3. Impactos por ruidos molestos.
4. Impactos derivados de la emisión de efluentes líquidos y gaseosos (automotores)
5. Impacto por alteración del paisaje.
6. Impactos sobre la flora y fauna.
7. Impacto sobre oportunidad de empleos.
8. Impacto socioeconómico.

En este análisis deberá distinguir entre los impactos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar los impactos que son reversibles e irreversibles. Para el análisis de los impactos éstos se dividirán entre los impactos en las fases de construcción y operación.

Evaluar el riesgo de peligros potenciales. Considerar la habilidad de la comunidad para proveer los servicios de respuesta de emergencia frente a los peligros potenciales. Se realizará la justificación de la propuesta de proyecto seleccionado.

Tarea 4. Elaboración del Plan de mitigación de impactos negativos.

Se deberán presentar recomendaciones de sobre medidas factibles y efectivas para evitar o reducir los impactos negativos a niveles aceptables, considerando las fases de construcción y operación.

Al respecto se debe contemplar cuanto sigue:

Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos, acorde a las mejores practicas ambientales disponibles y a las normativas que rige la actividad, contemplado una gestión segura de residuos peligrosos.

Dispositivos Técnicos apropiados para atenuar Emisiones Gaseosas, (olores, vapores orgánicos, polvos).

Tarea 5. Elaboración de un plan de monitoreo.

Elaborar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos de la actividad durante la etapa de construcción y en fase operativa, de manera a garantizar el cumplimiento de las mismas. Se deberá incluir un cronograma y un cálculo de los costos necesarios para ejecutarlos.

Realizar dentro del programa un cálculo detallado de los costos de la puesta en marcha del programa con tiempos determinados, describiendo los insumos necesarios e incluyendo imprevistos.

Establecer el control de manejo de los contaminantes sólidos y líquidos, para determinar si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales en la cual se deberá incluir el control de los siguientes factores:

- Los efluentes para asegurar que cumplan con los parámetros apropiados.
- En el caso de que algún caudal supere los límites de capacidad de la instalación existente, se deberá tomar medidas necesarias.

Tarea 6. Elaboración del Plan de Mitigación.

Recomendar medidas factibles y costo - efectivas para evitar o reducir los impactos negativos significativos ocasionados por los efluentes líquidos, residuos sólidos, emisiones gaseosas y generación de ruidos a niveles aceptables. Al respecto se debe contemplar cuanto sigue:

- Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos, acorde a las mejores practicas ambientales disponibles y a las normativas que rigen la actividad, contemplado una gestión segura de residuos peligrosos.
- Dispositivos Técnicos apropiados para atenuar Emisiones Gaseosas, (olores, vapores orgánicos).
- Manejo y disposición final de Efluentes contemplando: caudal, características fisicoquímicas y bacteriológicas del efluente generado; caudal y características fisicoquímicas y bacteriológicas para ser vertido el efluente tratado; sistema de tratamiento adecuado incluyendo diseño, computo métrico, memoria técnica, eficiencia, planos escala 1:200 del sistema incluyendo esquema del vertido.
- En caso de vertido en fosa absorbente determinar permeabilidad del suelo y nivel freático. Sistema colector de eventuales derrames.
- Dispositivos de tratamiento de lodos y sitio de disposición final.
- Sistema de seguridad ocupacional.
- Medidas preventivas y mitigación de riesgos a la exposición de los operarios a los agroquímicos y eventuales derrames contemplando un Plan de emergencia.
- Aspectos paisajísticos: Considerar aspectos referentes al mantenimiento de áreas verdes, arborización del área perimetral así como otros factores para evitar una degradación ambiental en su entorno inmediato.

Tarea 7. Informe.

El informe de la evaluación ambiental debe seguir el siguiente esquema:

Introducción
 Descripción de la actividad desarrollada
 Descripción del Medio Ambiente
 Consideraciones legislativas y normativas
 Impactos Ambientales Significativos
 Análisis de las Alternativas
 Plan de Mitigación
 Plan de Monitoreo
 Lista de Referencias Bibliográficas
 Lista de consultores responsables por el Estudio.
 Anexos y apéndices

**Consorcio
 BRT BUS**
 Ing. Antonio N. Pangrazio R
 Representante Legal

 Bicentenario de la Independencia Nacional 1811 - 2011



Tarea 8. Equipo de Consultores.

El equipo consultor para preparar un Plan de Control Ambiental para las actividades desarrolladas en un complejo industrial con estas características debe incluir:

Un especialista en evaluación de impactos ambientales (líder del equipo);

Un Ingeniero industrial o químico, con experiencia en gestión de sustancias peligrosas.

NOTA: EL PROPONENTE, DEBERÁ COMUNICAR A LA SECRETARIA DEL AMBIENTE, EL NOMBRE DE LA CONSULTORA O DEL EQUIPO DE ESPECIALISTAS QUE REALIZARA EL ESTUDIO DE DISPOSICIÓN DE EFLUENTES CON SUS RESPECTIVOS NUMEROS DE CODIGO, CORRESPONDIENTE AL REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES DE ESTA DIRECCION, FECHA DE INICIO Y TIEMPO ESTIMADO PARA SU ELABORACIÓN.

LA EFICIENCIA DE LAS MEDIDAS MITIGADORAS CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE CONTROL AMBIENTAL SERÁ FISCALIZADA POR LA SECRETARIA DEL AMBIENTE.

EL PLAN DE CONTROL AMBIENTAL SERÁ ENTREGADO EN DOS EJEMPLARES IMPRESOS, UNO EN BIBLIORATO CON IDENTIFICACIÓN EN EL LOMO, Y OTRO ENCUADERNADO EN ESPIRAL.

UN EJEMPLAR ORIGINAL DEL ESTUDIO DEBERA LLEVAR LA FIRMA, DE PUÑO Y LETRA EN CADA UNA DE LAS HOJAS, INCLUIDO LOS APENDICES, DE CADA UNO DE LOS CONSULTORES RESPONSABLES DE LA ELABORACION DEL MENCIONADO ESTUDIO.

**Consorcio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal

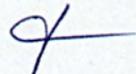
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El MOPC, comunica a quienes pudiera interesar, que ha presentado a la Secretaría del Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**Servicio de Transporte Público Colectivo Tipo Bus de Transito Rápido (BTR)**”, a ser desarrollado en los Distritos de **Asunción, Fernando de la Mora y San Lorenzo**, Departamento **Central**, conforme a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 14.281/96.

El Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) correspondiente a dicho Estudio, estará a disposición del público por el plazo de quince (15) días hábiles en la Secretaría del Ambiente en las Municipalidades de las Ciudades de Asunción, Fernando de la Mora y San Lorenzo y en la gobernación del departamento Central, a los efectos de su revisión o consulta.

Las observaciones, comentarios u objeciones sobre el Relatorio de dicho Estudio o sobre el proyecto, incluyendo los fundamentos técnicos, científicos y jurídicos que lo sustenten, deberán presentarse por escrito a la Secretaría del Ambiente, sito en la Avda. Madame Lynch N° 3.500, Asunción, en horario de oficina de 7:00 a 12:30 horas, de Lunes a Viernes, en el plazo de quince (15) días hábiles, a computarse a partir del día siguiente de la última publicación.

Asunción, de del 2011
(fecha de publicación del aviso)



**Consorcio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal

Anexo 6.B LEVANTAMIENTOS Y ESTUDIOS SOCIALES

6.B.1 Estudio Cualitativo de población afectada

6.B.1.1 Objetivo y metodología

Se trata de un estudio cualitativo preliminar con el fin de caracterizar a los comerciantes informales y formales que ocupan el espacio público; es decir se identifican los distintos subgrupos con diferentes niveles de formalidad, aunque en la encuesta solo se tomarán los casos que sean "puesteros fijos", es decir los que ocupen una porción del espacio público sea vereda o asfalto. Se incluyen: puesteros, carretilleros, vendedores de juegos de azar, usureros/as, proveedores, organizaciones formales e informales de los actores, proveedores de servicio, recicladores, guardias de seguridad, etc.

Después se siguieron las principales cadenas:

- Quiénes abastecen a los vendedores?
- Quiénes proveen los diferentes servicios, uso y relaciones de crédito?
- Se mantienen relaciones con una clientela fija, etc.?

En el estudio interesa determinar el tipo de relación que mantienen con el espacio público, su temporalidad y la importancia que para las estrategias de sobrevivencia tienen las actividades que desarrollan en el espacio público, así como las relaciones que mantienen entre sí, y sus posiciones e intereses en relación a cambios eventuales en la organización del mercado. En primer término se trata de entender a groso modo las estrategias de sobrevivencia de las personas que trabajan en los mercados.

Se utilizan entrevistas semi-estructuradas, registros gráficos, observación directa y eventualmente *focus group* (grupos focales). Se entrevistará a aproximadamente 50 informantes calificados 20 de San Lorenzo, 20 de Petirosi, 5 en el tramo Petirosi - San Lorenzo, y 5 en el área de la terminal de la capital. En la selección de entrevistados se busca comprender las distintas categorías de afectados enfatizando en las más numerosas.

6.B.1.2 Resultados

6.B.1.2.1 Mercado de San Lorenzo

Con más de 300 mil habitantes y con altas tasas de crecimiento es el distrito más grande del Departamento Central. Desde el punto de vista vial tiene una ubicación central en el área metropolitana, ya que es el punto de ingreso y de salida de dos rutas nacionales, que soportan el flujo metropolitano con más de 60 empresas y el intermunicipal con 140 distritos de destino. En las calles Julia Miranda Cueto y Mariscal Estigarribia se superponen la actividad comercial, la del mercado propiamente dicho y las funciones de calles y rutas. La primera arteria cumple además las funciones de mercado de abasto, ya que los abastecedores utilizan las calles y veredas para estacionar vehículos, descargar productos y depositarlos hasta tanto sean totalmente distribuidos. Los comerciantes informales prefieren su ubicación actual porque los ómnibus que les transporta a ellos y sus mercancías transitan por la misma calle; también parte de los clientes utilizan esos ómnibus. También las líneas internas que totalizan más de 220 vehículos utilizan las mismas calles.

Los vendedores callejeros tienen permiso municipal en algunos casos y no los tienen en otros. Los que están fuera del mercado municipal tienen relaciones con los que están dentro; así la cooperativa de mujeres con más de 700 socias incluye a ambos sectores.

Las formas de ocupación del espacio en torno al mercado de San Lorenzo están motivadas a grandes rasgos por la facilidad de acceso al lugar y por la alta concentración de negocios y clientes. Una buena cantidad de estos comerciantes provienen de otros distritos, a veces de otros departamentos y se instalan al compás del itinerario vehicular y de los medios de transporte público.

El 30 de mayo se inició el relevamiento cualitativo en el Mercado de San Lorenzo. Tanto durante el día como por la noche llamó la atención la cantidad de vendedores que hacen parte de grupos vulnerables (tercera edad, niños, madres solteras, etc.). En fecha 30, en reunión con funcionarios de la Municipalidad de San Lorenzo se hizo la presentación del equipo que inicia el estudio socio económico del Proyecto, que requerirá el acompañamiento de la Municipalidad durante la aplicación del censo de los comerciantes que ocupan el espacio público; el vice director de Planificación Fredy Conter, y el Director de Planificación Carlos Iriarte. El funcionario en cuestión reseñó una experiencia fallida de relocalización encarada cinco años atrás que estuvo a cargo de una firma alemana denominada Jaguareté. Indicó que la configuración actual del mercado comenzó en la década del 90 y que ahora el mismo crece en forma intensa y desordenada.

Las grandes categorías de comerciantes que ocupan el espacio público incluyen desde informales que ocupan pequeños espacios y con instalaciones bastante rústicas y pequeñas, hasta grandes comerciantes que controlan hasta cinco grandes negocios, que ocupan todas las veredas y controlan también espacios adyacentes. En casos de los vendedores de grupos vulnerables muchos de los vendedores dependen en el desarrollo de sus estrategias de supervivencia del ingreso que obtiene que varía entre 40.000 Gs al día hasta sumas mayores; las formas de ocupación del espacio público varían según las horas, y algunos informales mercadean solo algunos días de la semana.

Los variados bienes y servicios ofrecidos incluyen a los distribuidores de frutas, vendedores de remedios refrescantes y calientes tanto como al por mayor como al menudeo, artesanos indígenas, vendedores de ropas interior y medias, vendedores de zapatos usados y hasta pequeños talleres que reparan licuadoras, cocinas y otras electrodomésticos. Los vendedores ya están informados del Proyecto BTR, incluso señalan algunos "oportunamente vienen porque están queriendo sacarnos de acá".

6.B.1.2.1.1 Formas de ocupación del espacio público

6.B.1.2.1.1.1 Vendedores que ocupan la vereda

Existen varios tipos de estructuras utilizados por los vendedores que ocupan las veredas.

- **Casillas túnel:** propietarios de negocio y/o casillas dispuestos uno al lado del otro con casillas confeccionadas en metal (2 m x 1m) con puertas y candados para guardar sus mercaderías (mayormente ropas traídas de la Argentina y Bolivia). Estas casillas metálicas crean prácticamente un túnel en una cuadra, tiene una altura del piso hasta casi el techo, cuenta con un medidor de energía eléctrica que se utiliza de a 4 casillas, pagando un monto de 7.000 Gs por cada toma corriente instalada. El medidor está registrado a nombre de uno de los vendedores. Las mercaderías se exhiben con perchas colgadas en las casillas abiertas y dobladas sobre tablones de madera. Estos tablones tiene un tamaño de un metro de ancho, el espacio en pasilla para circular es de aproximadamente 80 cm, porque los propietarios de locales comerciales los 70 cm restantes para exhibir sus

Consorcio
BRTBUS

Ing. Anelito Pengrazio R
Representante Legal

mercaderías en canastas, exhibidores de vidrios y metal, pequeñas mesas o cajas de madera. Las paredes de estas casillas túneles sirven de pared a los vendedores de yuyos, frutas y verduras que se ubican en el asfalto.



Figura 18: Imagen de casilla metálica en Mercado de San Lorenzo

- **Casillas metálicas postradas a la pared:** estas casillas están fijas a las paredes de los negocios, son en su mayoría comerciantes al por mayor y menor de remedios yuyos frescos y secos, preparados naturales.

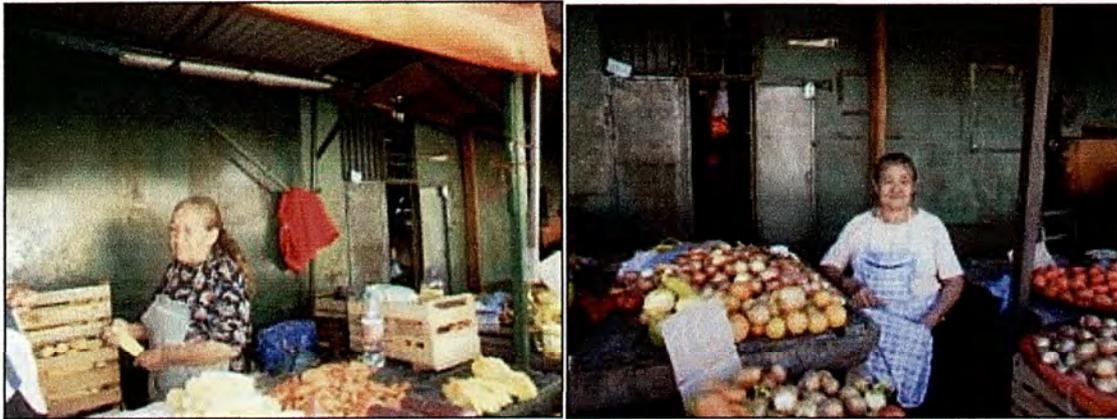


Figura 19: Imágenes tomadas a vendedores que ocupan la vereda, San Lorenzo

- **Mesas de madera pegadas a la pared:** son vendedores ubicados frente a los negocios pegados a la pared, exhibiendo sus productos sobre mesas de madera (remedios yuyos, ropas usadas y nuevas).

Consortio
BRT BUIS
Ing. Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal



Figura 20: Imágenes de vendedor con mesa de madera pegada a la pared, San Lorenzo.

- **Directamente en el suelo:** vendedores que exhiben sus productos en el piso de las veredas sobre telas o directamente en el piso (ropas usadas, zapatos usados, productos provenientes de la argentina: aceite, jabón en polvo, café).



Figura 21: Vendedores en el suelo, San Lorenzo.

- **Quinieleros:** vendedores de quiniela ubicados en una pequeña mesa (50 cm x 40 cm) y un taburete o silla improvisada.
- **Nocturnos:** vendedores de productos al por mayor (remedios refrescantes). Estos venden sus productos en horario nocturno (de 8 pm a 4 am), 2 veces por semana. Luego de vender todos sus productos se retiran.



Figura 22: Vendedores nocturnos, San Lorenzo.

Consortio
BRT BUS
Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal

6.B.1.2.1.1.2 Vendedores en vereda y calle

Algunos negocios que exhiben sus productos sobre la vereda utilizan mesadas, canastas o plataformas que sobresalen hasta 1,5 m sobre el asfalto, con el fin de ampliar el área de exposición de sus productos.

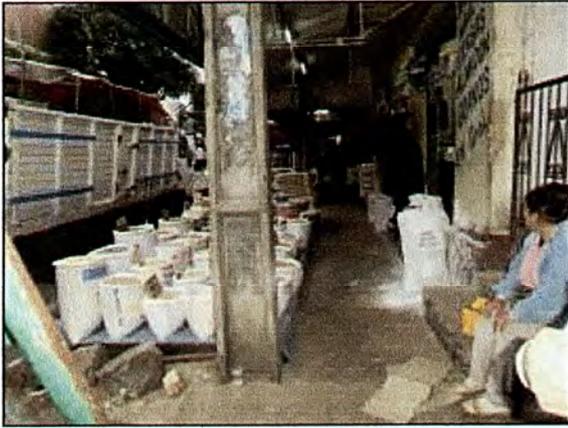


Figura 23: Vendedores ocupando vereda y calle, San Lorenzo.

6.B.1.2.1.1.3 Vendedores que ocupan el asfalto

Los que ocupan el asfalto también tiene varios tipos de puestos.

- **Puestos que se respaldan en las casillas túneles:** estos vendedores instalan sus puestos utilizando la parte trasera de las casillas túneles como pared y apoyo para sus estructuras improvisadas, prolongando con chapas de zinc o carpas de lona plástica techos, colocando plataformas de madera sobre el asfalto para guarecerse del agua y la humedad, extendiéndose incluso hasta 2 m sobre el asfalto. Donde exhiben sus mercaderías sobre cajas metálicas, mesas de madera y metal, cajas vacías de manzana o directamente sobre el asfalto. En su mayoría son vendedores de remedios yuyos, frutas, verduras, artesanías, calzados deportivos.

Consortio
BRT BUS
Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal

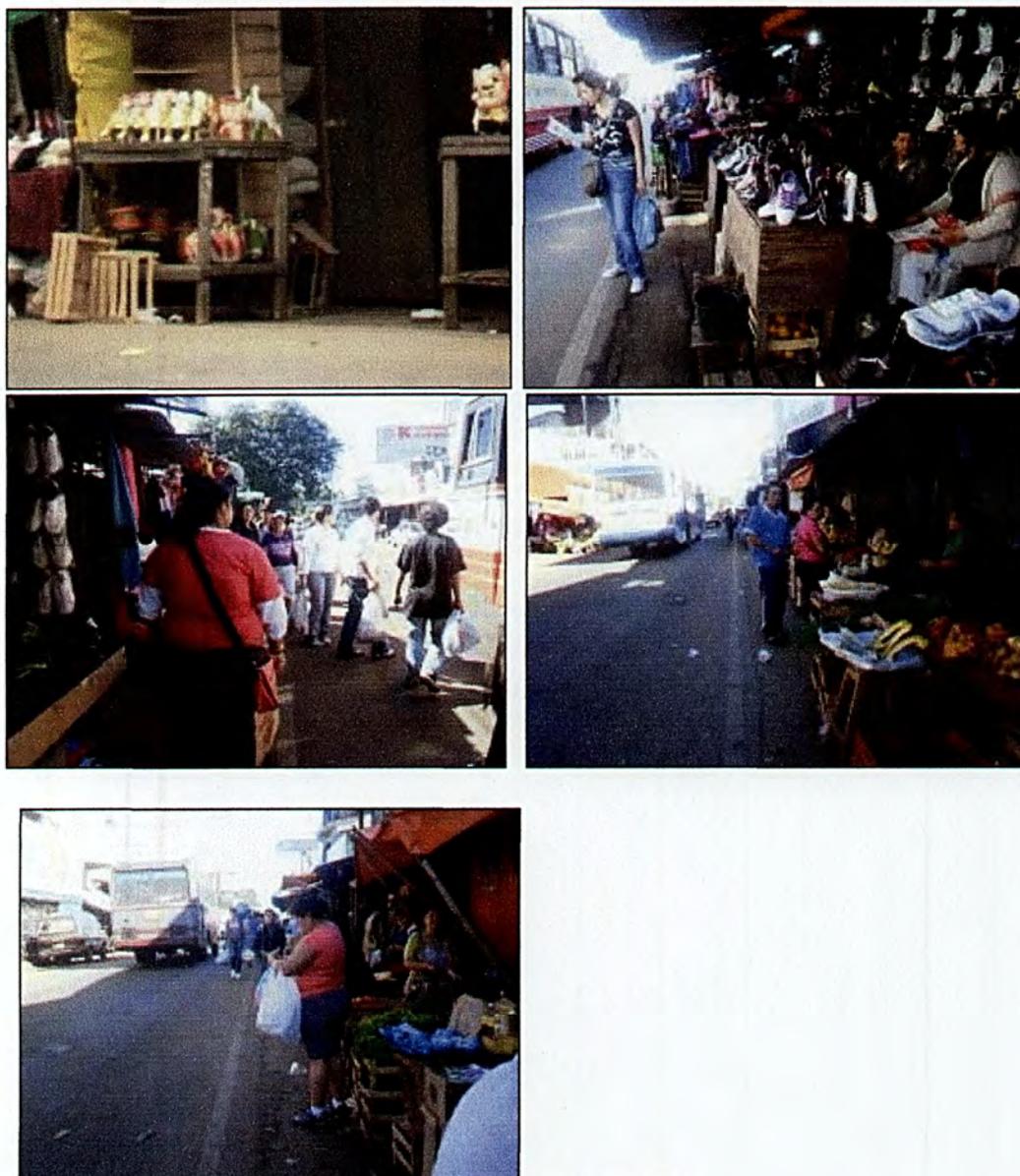


Figura 24: Vendedores ocupando asfalto, San Lorenzo.

- **Puestos sin respaldo de casillas traseras:** vendedores que exhiben sus mercaderías sobre mesas (de metal o madera), cajas de chapas o de madera, cajas vacías de frutas y directamente en el asfalto. Ocupando un espacio de hasta 2 metros de ancho por puesto.

6.B.1.2.1.2 Caracterización de ocupación del espacio público

Existen vendedores hasta con 5 puestos de venta tanto sobre la vereda como sobre la calle; los bienes vendidos comprenden CD, remedios refrescantes y remedios envasados, termos, mates, productos artesanales como así también ventas de hamburguesas. Estos puestos se encuentran en la vereda y sobre la calle dejando un espacio para transitar de 50 cm sobre la vereda.

Otros vendedores instalan una infraestructura fija (techo de chapa o madera y puntales de madera) sobre el asfalto con una extensión de hasta 10 m de largo divididos en 2 m cada puesto con distintos rubos. En la mayoría de los casos estos vendedores que se encuentran sobre la calle pagan a los interventores por el puesto como así también a las casillas que se encuentran

en la parte trasera de estos puestos. Los dueños de la dominada "Casilla Tunnel" cobran diariamente a los vendedores que se encuentran frente a sus casillas.

También se encuentran los vendedores que tienen sus puesto sobre la calle y ocupan ese lugar solamente por las tardes de lunes a domingo, como así también se encuentran los vendedores que sólo están los domingos; los mismo mencionaron que otros vendedores que dicen tener puestos fijos les cedieron ese lugar en los días y horarios ya mencionados.

Los clientes de estos puestos son los clientes de negocios grandes como "El Machetazo" y los transeúntes que caminan sobre el asfalto para abordar el autobus o porque no pueden transitar en la vereda con fluidez.

Otra forma de ocupación de espacios no permitidos consiste en casillas muy precarias con paredes de madera y techo de chapa de zinc, donde se ofertan desde pollos caseros y se instalan juegos de tragamonedas y video juegos. En este caso los que más recurren a estos lugares son los limpia vidrios, canillitas, y otro vendedores ambulantes quienes se sienten atraídos por estos juegos.



Figura 25: Casillas precarias, San Lorenzo.

Los vendedores que no alquilan depósitos para guardar sus mercaderías, las guardan en depósitos improvisados en el mismo lugar donde se instalan las ofrecen, guardando los productos en cajas cubriéndolos con carpas de lona plástica y atándolas con cuerdas, convirtiendo las calles en depósitos.

**Consortio
BRT BUS**

Ing. Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal



Figura 26: Depósitos improvisados de vendedores, San Lorenzo.

Otra modalidad de ocupación son los carros móviles que ofrecen comida, en este caso churros, estos carros permanecen en un mismo lugar todo el día, pero luego se llevan depositar en otro sitio.

6.B.1.2.2 Fernando de la Mora

En Fernando de la Mora, el día 31 de Mayo se tuvo una reunión con el señor Hugo Samaniego uno de los responsables del sector social de lo Municipio. En el censo que ya hicieron con nombre y apellido, cédula de identidad, antigüedad de la ocupación y ubicación de los comerciantes “ocupantes precarios de vereda”, se tienen personas que ya están ocupando el espacio desde hace 35 años en el caso de mayor antigüedad hasta dos personas que tiene una ocupación con una antigüedad de uno y dos años; la mediana de la antigüedad parece situarse entre los 10 y 11 años de ocupación. Se trata de 70 comerciantes y se concentran en los lugares donde se aglomeran los pasajeros porque es ahí donde pueden desarrollar mejor su actividad comercial. El listado de la municipalidad incluye vendedores de moto, de electrodomésticos y hasta de autos. Los vendedores tienen una coordinadora cuya presidenta es la señora Victoria y como secretario al señor Arnaldo.

Durante las observaciones realizadas en el marco de este estudio cualitativo los comerciantes que ocupan el espacio público cooperaron dando las informaciones requeridas pero se negaron a ser fotografiados; el Secretario de la Coordinadora referida que acompañó las observaciones reforzó ese pedido.

La Ordenanza N° 54 de 19.992 establece que todos los negocios que exhiban sus productos en la vereda podrán utilizar hasta el 50 % del total de la vereda, pagarán un jornal por cada m² utilizado por seis meses. Esta normativa establece también que la autorización no podrá exceder de un año. Los puntos de ocupación del espacio público en Fernando de la Mora se rigen por pautas peculiares que se distinguen claramente de San Lorenzo. Igualmente este es un distrito con marcadas actividades económicas orientadas al comercio cuyo principal referente está representado por los supermercados; vale decir que los vendedores informales se instalan,

Consorcio
BRTBUS

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

organizan y se mueven principalmente en torno a los supermercados. Por lo tanto, los comerciantes de las casillas instaladas en el espacio público además de tener relaciones con la municipalidad que es la encargada de reglamentar dicho espacio, deben mantener negociaciones con los dueños de los supermercados, en cuyas intermediaciones se sitúan. Tal es el caso de la acera ocupada frente al Supermercado El Pueblo cuyo dueño firmó un contrato de ocupación con las 10 casillas que ocupan esa cuadra; de igual manera se dan las relaciones del Supermercado Real y los casilleros que ocupan la acera siendo el caso atípico las relaciones guardadas entre el Supermercado Guaraní y los casilleros de su acera.

En el caso de los vendedores de calle última Fernando de la Mora las formas de ocupación del espacio están motivadas por el ritmo de las ventas y por los años de antigüedad. Empero, según los entrevistados el primer factor ha disminuido substancialmente luego de la construcción del viaducto en el año 1991. La obra de gran porte que supuso la construcción del viaducto de calle última reconfiguró las formas de ocupación de ese espacio a tal punto que de 6 a 8 casillas que habían estado enclavadas en ese lugar quedó actualmente una sola casilla.

Es decir, se dan casos en que las formas de ocupación de un espacio varían, de un modo más o menos significativo, en la medida en que interviene algún proyecto que modifica algún elemento de ese espacio.

6.B.1.2.3 Asunción

6.B.1.2.3.1 Caracterización de ocupación del espacio público

En relación a San Lorenzo los vendedores que ocupan el espacio público sobre la calle Pettirossi, en el Mercado 4, tienen una densidad organizativa mayor que se corresponde también con la mayor cantidad de vendedores. Es importante señalar que la dinámica de los vendedores está determinada por el movimiento del Mercado en su conjunto y no solamente por la gente que está sobre Pettirossi; son cuatro los sindicatos de vendedores y otra vez consorciados en una organización que los articula. El canon municipal también es mayor que el de San Lorenzo.

Así mismo las instalaciones que prolongan la parte formal de los negocios establecidos sobre la calle Pettirossi son de mayor magnitud, y normalmente en su prolongación invaden toda la vereda. Este sector por su mayor poder económico y cantidad requerirá de un tratamiento especial por parte de la municipalidad para lograr la liberación del espacio público.

El 30 de Mayo se tuvo una reunión con el Director General del Área Urbana de la Municipalidad de Asunción Arquitecto Dany Durán, que había invitado a funcionarios del Mercado 4, incluyendo al Director así como a dos sindicalistas. Al comienzo de la reunión los sindicalistas indicaron que bajo ninguna circunstancia se justifica alterar la distribución actual de los informales que están en Pettirossi, ya que debería respetarse esa situación y alejarse del lugar la vía utilizada por el BTR.; la discusión inicial demostró que en la fase de negociación con los vendedores los sindicatos pueden dificultar una solución; ya que los dirigentes se benefician con la situación actual de los vendedores en la calle y por tanto no tienen ningún interés por facilitar una solución.

Curiosamente el mismo director así como el sub-director argumentaron sobre los derechos adquiridos de los informales, actuando como si fueran aliados de los del sindicato. En esa discusión los sindicalistas en cuestión manifestaron un conocimiento bastante detallado del Proyecto. En el curso de la reunión se indicó, que desde la perspectiva del Ministerio de Obras Públicas no se trataba de colisionar con los vendedores ambulantes sino de convertir el Proyecto en una oportunidad para que todos salieran ganando, y que era difícil de sostener la idea de que no había formas de mejorar la situación de los informales de Pettirossi. El mismo Director del Área Urbana indicó una y otra vez que se trata de buscar alternativas que sean favorables a las

Consorcio
BRT BUS

Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal

partes y que la misma Municipalidad tiene recursos para aplicar a un Proyecto de reorganización del Mercado. En la parte final de la reunión los sindicalistas y los directores del Mercado N° 4 se mostraron mucho más abiertos y se acordó que se discutiría en el futuro ya no la viabilidad del Proyecto sino las condiciones en las cuales todos saldrían gananciosos.

De todos modos esta reunión indicó claramente que aún cuando sea necesario que los encuestadores guarden la mayor reserva posible sobre sus vínculos con el Proyecto y que hagan la encuesta en un término rápido para evitar que los mismos se informen sobre los planes referidos al Proyecto, ya no tienen ninguna pertinencia dado que es difícil sostener que exista un sólo informal que no esté informado del Proyecto y sus alternativas. Finalmente los administradores del Mercado prometieron toda la asistencia que sea necesaria para la realización del censo incluso para la primera fase del estudio socio-económico consistente en el estudio cualitativo.

La característica básica de los informales es la heterogeneidad, aunque todos ellos responden a la definición de trabajadores informales urbanos; estos comerciantes informales son mayormente cuentapropistas no profesionales y empleados de microempresarios, ocupados en actividades como el comercio y servicios, ubicados en las zonas de mayores concentraciones comerciales.

Aquí la situación está bien polarizada. Buena parte de los trabajadores cuentan con puestos con mayor infraestructura que de los del mercado de San Lorenzo y de los casilleros de Fernando de la Mora, esto es estructura metálica con puertas metálicas; ese es el caso de los informales ubicados en las adyacencias de la calle Pettirossi próxima a la calle Perú.

En el otro extremo están las vendedoras que ocupan el espacio público, principalmente las vendedoras de remedios yuyos, que se quedan por el espacio de tiempo de una semana en las aceras de la calle Pettirossi. Es decir, de lunes a viernes viven en el espacio público y retornan a sus casas los fines de semana.

En la Ordenanza 145/2000 están estipulados los derechos de los denominados permisionarios, que es la definición dada a los que ocupan el espacio público en los predios municipales y en la vía pública alrededor del mercado. Estos derechos incluyen la provisión de agua corriente, energía eléctrica, desagüe cloacal, desinfección por parte de la Dirección del Mercado 4. Además, en la misma normativa se establecen las condiciones de los permisos de usufructo del espacio público municipal, que son anuales; estos permisos son de carácter personal, precario, renovable anualmente y revocable. En relación a esta normativa, en especial sobre las condiciones de exposición en la vía pública, no son observados en la práctica.



Figura 27: Diversidad de situaciones en cuanto a ocupación del espacio público, Mercado 4, Asunción.

En la imagen puede observarse otro tipo de casilla fija también ubicada sobre la calle, estas ^(noventa y siete) poseen puertas y una ventana que hace de mostrador. Este tipo de casillas se ubica en la calle o calzada y ofrece sus productos a los transeúntes de la vereda como también a los que circulan en la calle.

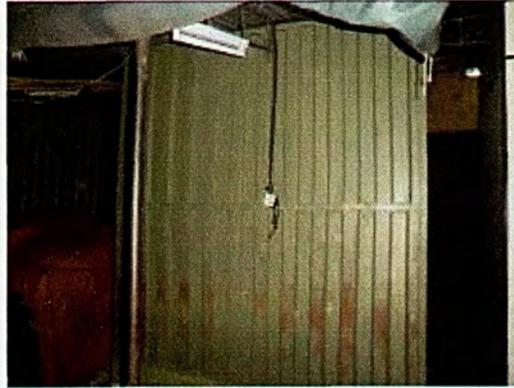


Figura 28: Casilla fija ubicada sobre la calle, Mercado 4, Asunción.

6.B.1.2.3.2 Formas de ocupación del espacio público

6.B.1.2.3.2.1 Vendedores que ocupan las veredas

- **Casillas túnel:** sobre la avenida Pettrossi propietarios de negocio y/o casillas de discos y lentes de sol, y aparatos electrónicos (celulares, radios)
- **En carrito Panchero:** Los Vendedores que ocupan la vereda para la venta de sus productos, cuentan con un carrito panchero, tres sillas y una mesa de madera 1.20 por 1 metro, dejando un espacio 70 cm para el paso. Uno de ellos se encuentra frente a un restaurante, en el que el mismo propietario del restaurante cede ese espacio al vendedor para trabajar desde las cuatro de la tarde hasta las dos o tres de la madrugada.

6.B.1.2.3.2.2 Vendedores que ocupan veredas y calles

Algunos negocios que exhiben sus productos sobre la vereda utilizan mesadas, canastas o plataformas que sobresalen hasta 1,5 m sobre el asfalto.

6.B.1.2.3.2.3 Vendedores que ocupan la calle

- **Vendedores que exponen sus productos directamente sobre la calzada:** exhiben sus productos directamente sobre al asfalto, sin mesas o estructuras, comercializan en su mayoría productos traídos desde la Argentina (aceite, jabón en polvo, café) o adquiridos de otras casas comerciales que ya cuentan con estos productos, sobre todo el aceite. En el caso del aceite, los comerciantes pagan a estos vendedores que exhiben sus productos sobre el asfalto una comisión por cada caja de aceite que van vendiendo. En estos puestos también se venden remedios refrescantes, ropas usadas y frutas, estas últimas se exponen sobre lonas plásticas, cajas vacías de frutas, y telas. Cuentan con muy pocos productos, por lo general sólo vienen dos a tres veces por semana para las ventas de sus productos.

**Consortio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal



Figura 29: Puestos directamente sobre asfalto, Mercado 4, Asunción.

- **Puestos de comida fijos:** (asaditos, churrascos de carne de cerdo) hasta 3 metros. Estilo de casillas fijas y de porte más sólido son las de los vendedores de alimentos que ocupan un espacio sobre el asfalto de hasta 3 metros; estos poseen incluso servicio de energía eléctrica y agua. Sus instalaciones consisten en mesadas de chapa de metálica donde exhiben sus productos, y una estructura de hierro que delimita el espacio con techo de zinc y carpa de lona.

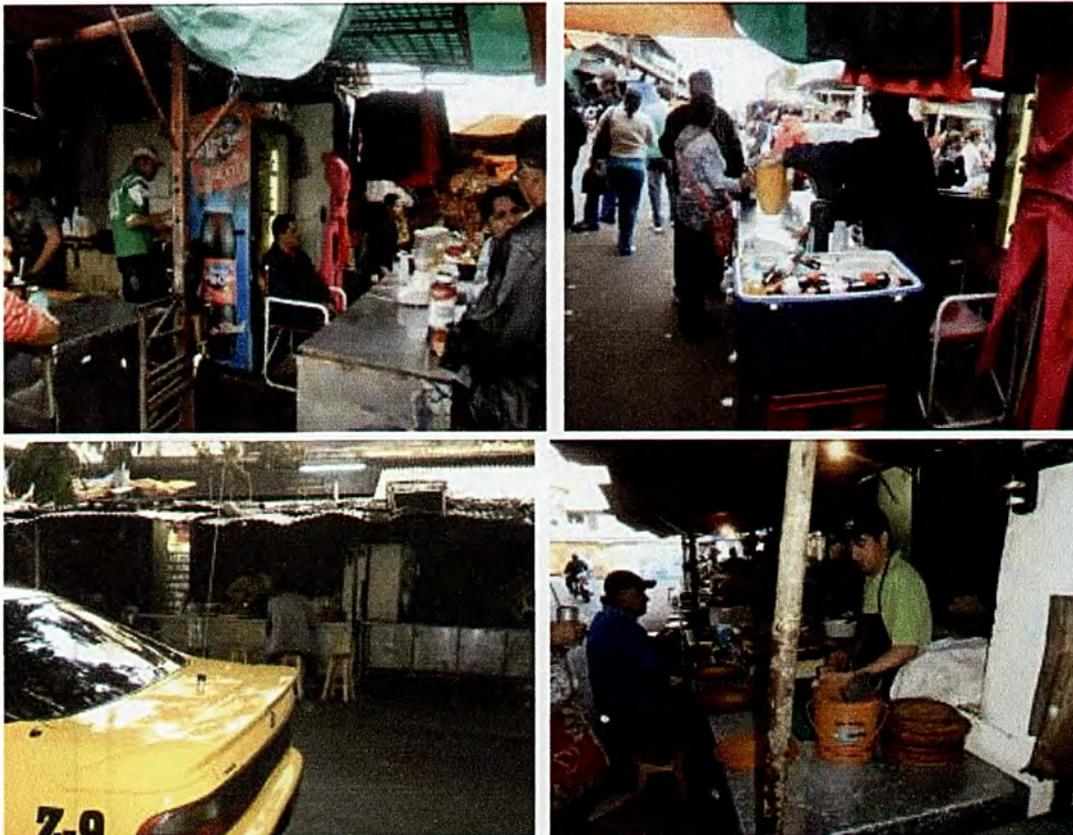


Figura 30: Puestos de comida sobre calle, Mercado 4, Asunción.

Otros vendedores como podemos ver en las imágenes cuentan con techos totalmente de chapas de zinc, con soporte de hierro, mesadas de madera forradas con chapas lisas, ocupando un espacio de tres metros por dos sobre la calle, cubriendo por completo los demás negocios que se encuentran sobre la vereda.

- **Venta de chip:** estos vendedores se ubican sobre el asfalto con una pequeña mesa, una silla (algunos cuentan casillas hechas de chapas de 1.80 por 2.) y ahí ofrecen los distintos chips de compañías telefónicas, sus clientes son en su mayoría ocasionales que transitan por el mercado; los mismo pueden ocupar el lugar desde las tres de la madrugada hasta las siete de la mañana en caso de que no cumplan con el horario permitido son desalojados por policías de tránsito. Muchos de los vendedores vuelven hasta el lugar una vez que se retiran los referidos policías. Los mismos no pagan a los inspectores por el puesto, teniendo en cuenta que es un lugar no permitido.

6.B.2 Censo social

6.B.2.1 Metodología

El estudio del Censo Socio-Económico de la población ocupante del Espacio Público que se deben reasentar como consecuencia de la implementación del corredor BTR tiene como objeto identificar la población ocupante del espacio público con actividades comerciales que se debe reasentar de manera involuntaria por el desarrollo de una troncal para el BTR de la ciudad de Asunción. La identificación incluirá la las características socio-económicas de la población objetivo.

El estudio se desarrolla en tres fases:

- Fase de preparación y diseño
- Fase de aplicación
- Fase de procesamiento y sistematización de la información

Fase de preparación y diseño

Esta fase comprende:

- Definición del área de afectación
- Recorrido preliminar y levantamiento de caracterización general
- Identificación de actores y organizaciones existentes en el área
- Diseño de la encuesta a aplicar, la cual debe contener información cuantitativa y cualitativa, que permita hacer una caracterización detallada de la población que debe ser reasentada. La información básica requerida se encuentra anexa
- Definición de los instrumentos de recolección de información los cuales deben incluir una ficha individual que permita hacer seguimiento de las acciones emprendidas con cada una de las personas con las cuales se adopte alguna de las soluciones propuestas
- Capacitación del personal que aplicará la encuesta

Fase de aplicación

La fase de aplicación comprende estas actividades:

- Reunión preparatoria
- Sensibilización previa
- Identificación de los encuestadores
- Aplicación de la encuesta

**Consorcio
BRT BUS**

Ing. Antonio N. Pangrazio R.
Representante Legal

- Acompañamientos de organismos independientes y de la agencia encargada de la protección de los derechos humanos

Fase de procesamiento y sistematización de la información

- Procesamiento en un software como Excel, Statgrafic y Sps.
- Registro fotográfico de los lugares en donde se ha aplicado el censo y de cada uno de los negocios
- Generación de fichas individuales

6.B.2.2 Información Requerida en el Censo

A continuación se presenta la información a levantar en el Censo Socio-Económico

Información personal y familiar

- Nombre
- Género
- Edad
- Estado civil
- Nivel educativo
- Núcleo familiar (composición y oficio)
- Lugar de procedencia
- Lugar de residencia
- Propiedad de la vivienda donde habita
- Tiempo de residencia en el lugar actual
- Vinculación al sistema de Seguridad Social

Información económica

- Ingresos y gastos familiares
- Tiempo de ejercicio de la actividad actual
- Razones para desempeñar esta actividad
- Tipo de negocio
- Número de personas que trabajan habitualmente en el negocio

Información física

- Tamaño y ubicación precisa
- Forma de ocupación del espacio público
- Elementos usados en el negocio
- Permiso de ocupación del espacio y relación jurídica creada

**Consorcio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal

Otra información relevante

- Pertenencia a organizaciones
- Expectativas laborales sustitutas

6.B.2.3 Resultados del censo

Los datos del censo se encuentra en formato electrónico en el Anexo Digital 6.B.1.3.

6.B.3 Reubicación de ambulantes en quioscos

Estudio para la relocalización de venta ambulante en Asunción, Fernando de la Mora y San Lorenzo

Para mitigar el impacto de desplazamiento de los vendedores ambulantes afectados por el trazo del corredor BTR en los tres municipios, como una de las soluciones se propone la reubicación en quioscos. Con el objetivo de aportar lineamientos acordes con el espacio público la propuesta se centra sobre criterios para la localización de los quioscos a lo largo del corredor buscando no obstaculizar el paso de transeúntes. Para determinar los criterios de localización se realizó una modelación en donde se ubicaron quioscos a lo largo del corredor. A partir de esta modelación se determinó la cantidad de quioscos que se pueden localizar, la ubicación y las zonas con mayores dificultades para disponer los quioscos.

Criterios de localización

El carácter de un quiosco es prestar un servicio a transeúntes, pero al mismo tiempo debe garantizar la convivencia con ellos sin obstaculizarles el paso, por estas razones su localización en el espacio público debe ser cuidadoso y eficiente. (Esta localización se dibujó sobre el plano digital *Planta Asunción 01-10-2011.dwg*)

La modelación siguió los siguientes parámetros:

- Espacios con suficiente área para no obstaculizar el paso de peatones.
- Esquinas, donde se concentran el cruce de flujos de personas.
- Cerca a los accesos a estaciones propuestas de la línea BRT.

En total sobre el espacio público alrededor del corredor se pueden localizar 188 quioscos distribuidos por municipios de la siguiente manera: 27 quioscos en el micro centro de San Lorenzo, 58 quioscos en el tramo que corresponde a Fernando de la Mora y 103 quioscos en Asunción a lo largo de la Avenida Eusebio Ayala entre la Calle General Aquino y Avenida Defensores del Chaco/ Avenida Madame Lynch. (Ver las siguientes figuras, que se encuentra en el dibujo digital: *localización quioscos.dwg*)


**Consortio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal

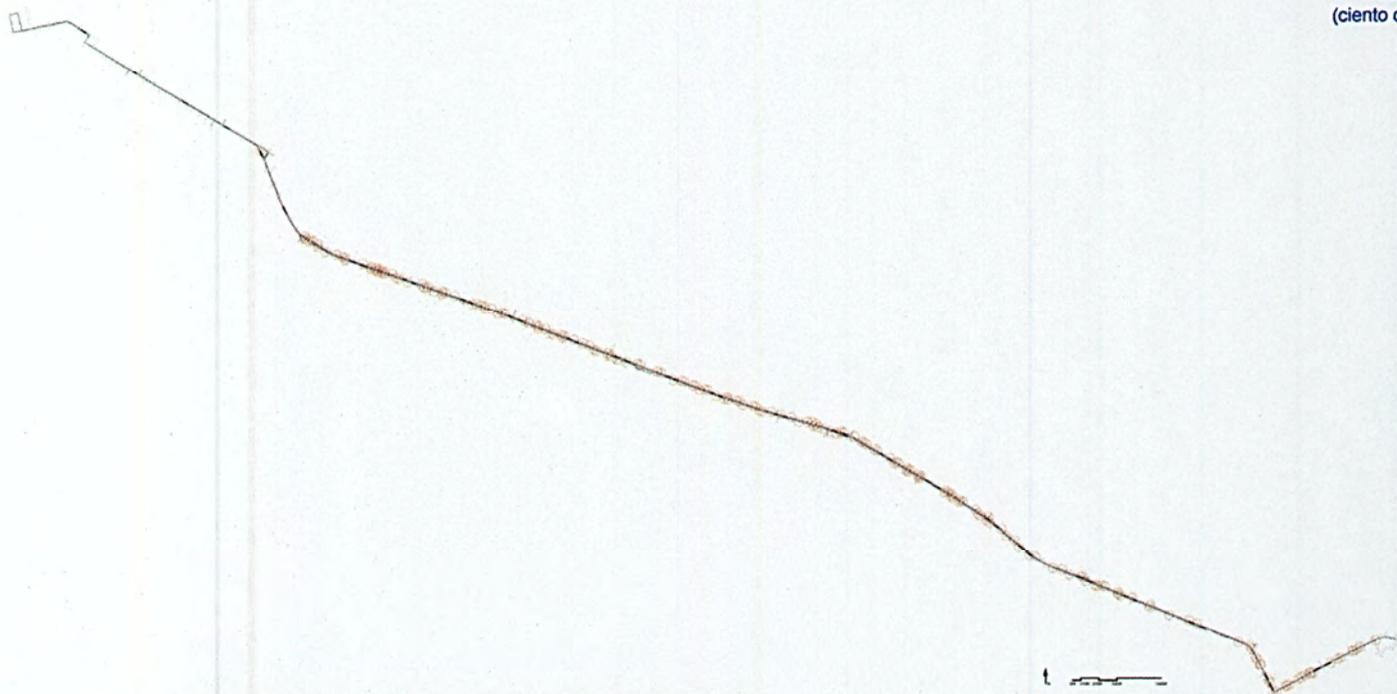


Figura 31: Localización de quioscos sobre el corredor.

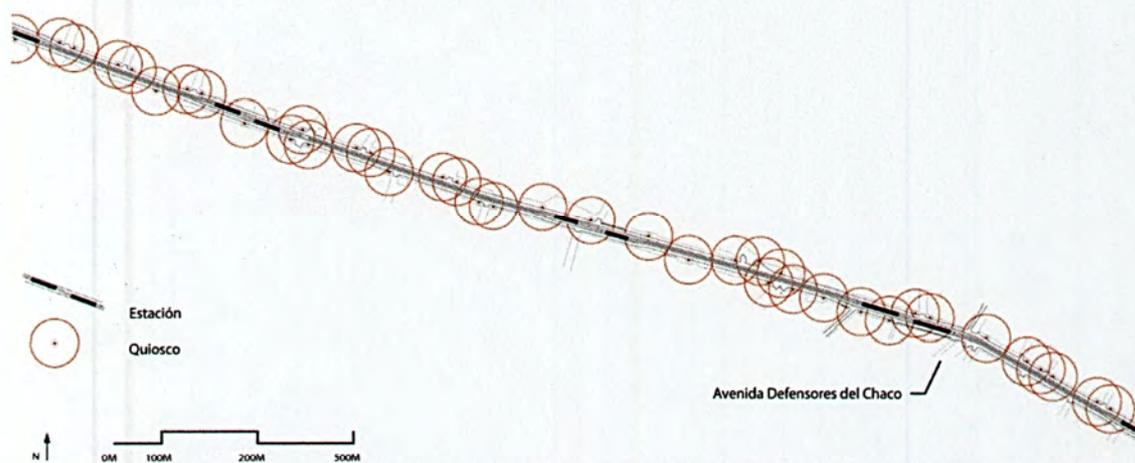


Figura 32: Localización de quioscos sobre un tramo de la Avenida Mariscal Estigarribia, Asunción

**Consortio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal

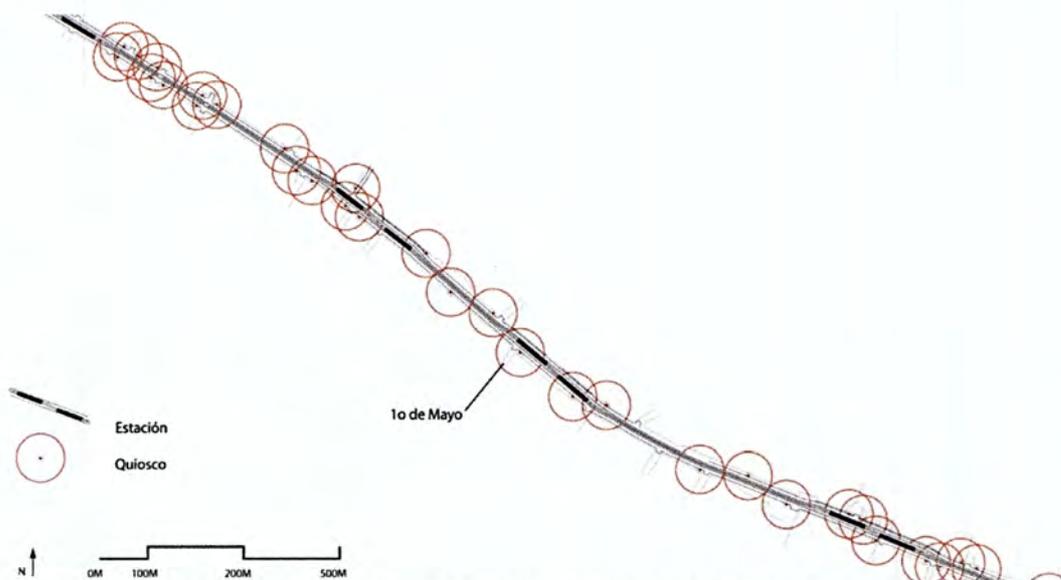


Figura 33: Localización de quioscos sobre un tramo de Fernando de la Mora

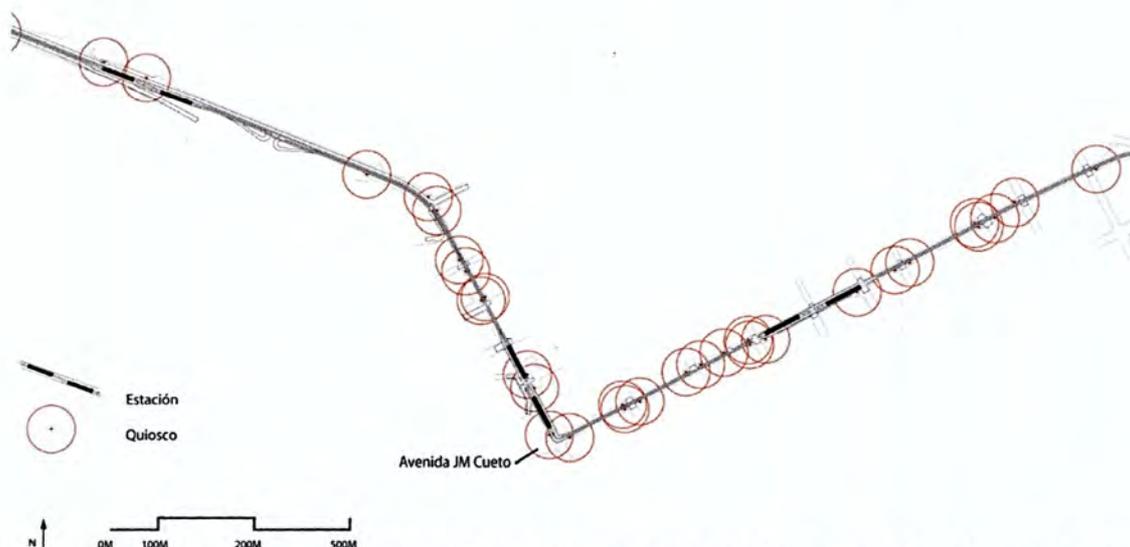


Figura 34: Localización de quioscos sobre el tramo en el Micro Centro de San Lorenzo.

El prototipo y los lineamientos de ubicación

La modelación se realizó a partir del dimensionamiento preliminar de un prototipo de quiosco de 2,5 metros por 3,2 metros con un área de 8 metros cuadrados incluyendo área de exhibición y cubierta (el cerramiento cubre 2,0 metros por 2,8 metros, 5,6 metros cuadrados). Este tipo de quiosco corresponde a dimensiones promedio teniendo como referencia quioscos en Buenos Aires (Argentina) y Nueva York para venta de revistas y periódicos. Debido a las condiciones locales se sugiere además tener en cuenta una altura adicional, entre el cerramiento y la cubierta para permitir ventilación cruzada de forma natural y una cubierta inclinada. De igual forma se recomienda la implementación de paneles solares para el uso de energía alternativa. La altura del área útil del prisma contenedor del quiosco es de 2,5 metros con un volumen adicional que varía de altura con las inclinaciones desde 3,0 metros hasta 3,5 metros.

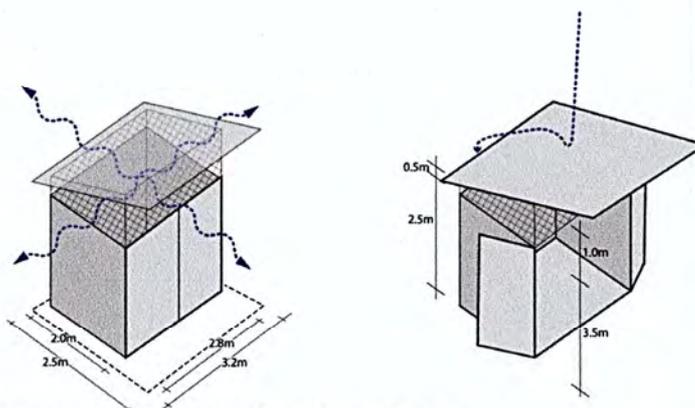


Figura 35: Recomendaciones para el diseño de quioscos.



Figura 36: Imágenes de quioscos en Buenos Aires, Nueva York y Manchester.

Alrededor del quiosco se ha contemplado un área mínima de 1,50 metros para permitir la movilidad de otros peatones alrededor del área de comercio. El quiosco se debe posicionar a 0,50 metros del bordillo de la vereda y a 5 metros del final del radio de la esquina para garantizar espacios de espera para cruzar la calle del peatón y al mismo tiempo visibilidad desde los vehículos motorizados (Ver la figura a continuación)

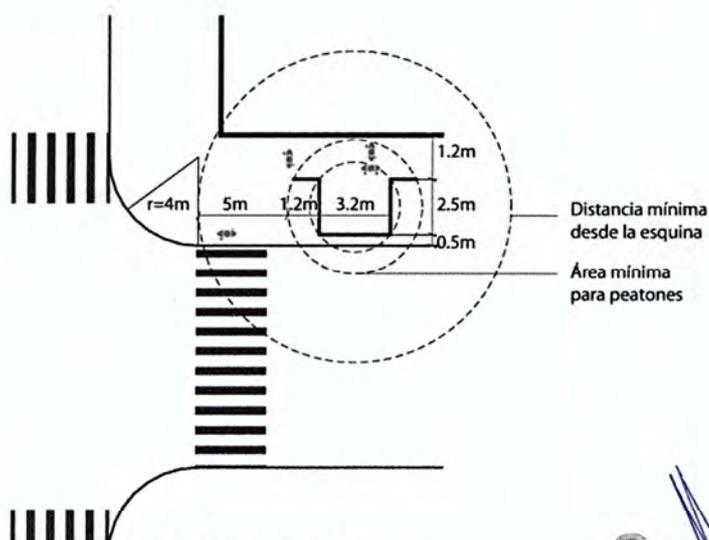


Figura 37: Disposición de quioscos sobre veredas.



Ing. Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal

Dificultades en el espacio para la localización

Al hacer la modelación se encontraron dificultades que se describen a continuación.

El diseño del corredor ha obligado a disminuir el ancho de las veredas en algunos de los tramos, esta disminución ocurre a la altura de las estaciones y paradas del BTR. Esta situación genera un conflicto con los criterios de ubicación de los quioscos. Para resolver este conflicto se proponen dos soluciones. La primera solución es buscar locales comerciales de formato pequeño en donde se puedan ubicar servicios de ventas ambulantes. La segunda solución es crear dos tipos de quioscos, uno tipo que abarca un área de 8 metros cuadrados para venta de diarios, bebidas y refrigerios y otro más pequeño que abarca un área de 4 metros cuadrados reduciendo la oferta de productos.

En el micro centro de Asunción no existe el espacio suficiente sobre las veredas para proponer quioscos. En este caso y en el caso de San Lorenzo se propone que se utilicen otros espacios como los alrededores de las terminales y una esquina en las plazas y parques para la implementación de quioscos.

Anexo 6.C PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD SOCIAL

6.C.1 Planeación del proceso de participación social (En el anexo digital se pueden encontrar las presentaciones realizadas en e los municipios de Asunción, Fernando de la Mora y San Lorenzo)


**Consorcio
BRT BUS**
Ing. Antonio N. Pangrazio R
Representante Legal



Municipalidad de Asunción
 Dirección General de Área Urbana
 Dpto. de Desarrollo y Administración Urbana
 Unidad de Ordenamiento Urbano

**CERTIFICADO
 DE
 LOCALIZACIÓN MUNICIPAL**

Nº 22/2011

EXP. Nº: 2058/2011

FECHA 07/Feb/2011

El Dpto. de Desarrollo y Administración Urbana, en virtud de la Res. Nº 2644/2010 I. del 23/diciembre/2010, a solicitud del recurrente **Ing. Antonio Pangrazio y otro**, por el **CONSORCIO LOGIT-GSD+-CIA S.A.**, para el **Proyecto SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO TIPO BUS DE TRÁNSITO RÁPIDO (BTR) EN EL CORREDOR AVDA. DR. EUSEBIO AYALA – RUTA MCAL. JOSÉ FÉLIX ESTIGARRIBIA QUE UNE LAS CIUDADES DE ASUNCION – FDO. DE LA MORA - SAN LORENZO**, administrado por el **Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones – M.O.P.C.**, informa cuanto sigue: -----

Según el Cuestionario Ambiental Básico el proyecto comprende:

TRAYECTO Centro de Asunción – San Lorenzo, por la Avda. Dr. Eusebio Ayala hasta la Avda. Defensores del Chaco (límite de Asunción). -----

TRAYECTO San Lorenzo - Centro de Asunción, por la Avda. Dr. Eusebio Ayala y la Avda. Defensores del Chaco (límite de Asunción) hasta la Terminal Zona Puerto de Asunción. -----

Las estaciones intermedias serán establecidas en el proyecto definitivo. -----

Se otorga a pedido del interesado al solo efecto de su presentación ante la **Secretaría del Medio Ambiente**, como **"Certificado de Localización"**, conforme al Art. 8º, Cap. III, del Decreto 14.281/96, que reglamenta la Ley 294/93. -----

Se deja constancia de que el presente documento **no otorga habilitación ni permiso alguno**, como **tampoco implica la "Autorización de la Municipalidad en donde se desarrollará el proyecto, obra o actividad"**, conforme lo establecido en el Art. 12º del Decreto más arriba individualizado. -----

Para la construcción, desarrollo, implementación o regularización efectiva del proyecto / obra o actividad, se deberá solicitar a la Municipalidad autorización previa, arrojando todos los requisitos que prevén las Leyes y Ordenanzas, incluyendo la Licencia Ambiental expedida por la SEAM. -----



[Signature]

Liz Fariña Matiauda
 Jefa
 Dpto. de Desarrollo y Administración Urbana

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

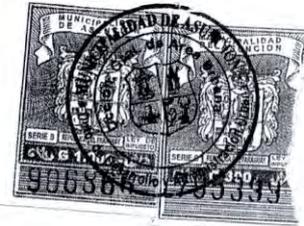


[Signature]
 Arq. Dany Durand
 Director General
 Dirección General del Área Urbana

Este documento se firma al solo efecto de Certificar las firmas arriba individualizadas y no se refiere al contenido de los documentos individualizados.



[Signature]
 Dr. Julio Paz Samaniego
 Secretario General
 Secretaría General





200
PARAGUAY
1811-2011

MUNICIPALIDAD DE FERNANDO DE LA MORA
DIRECCION DEL AMBIENTE
Nosotros Podemos, Fernando Primero

CERTIFICO

Que, a través del Expediente N° 491, presentado en fecha 19/01/2011 por el **CONSORCIO B.R.T. - BUS**, mediante el cual solicita el Certificado de Localización Municipal para el "**PROYECTO DE TRANSPORTE PUBLICO COLECTIVO TIPO BUS DE TRANSITO RAPIDO (BTR) EN EL CORREDOR EUSEBIO AYALA - MARISCAL ESTIGARRIBIA ENTRE SAN LORENZO Y ASUNCION**", a ser desplazado por varias calles de la ciudad **DESDE MADAME LYNCH, RUTA MICAL ESTIGARRIBIA HASTA JUAN LEOPARDE** de nuestra ciudad y se constata lo siguiente; -

Que, la Asesoría Jurídica en su **Dictamen N° 488** de fecha **05/03/2011** establece que una vez abonada la tasa establecida en la Ordenanza Tributaria vigente para la obtención de dicho certificado, corresponderá acceder a lo solicitado, haciendo expresa mención de lo informado por el Departamento de Planificación Urbana.-----

Que, según el Departamento de Planificación Urbana, a través de su informe de fecha 21/02/2011 ha informado que el "**PROYECTO DE TRANSPORTE PUBLICO COLECTIVO TIPO BUS DE TRANSITO RAPIDO (BTR) EN EL CORREDOR EUSEBIO AYALA - MARISCAL ESTIGARRIBIA ENTRE SAN LORENZO Y ASUNCION**", ubicado en las calles Ruta Mical Estigarribia desde Madame Lynch hasta Juan, esta zona pertenece al **CHCA - CENTRO CIVICO Y ADMINISTRATIVO** y según la Ordenanza N° 118/05 "Plan Regulador Vigente de la Ciudad", están exceptuados la zona de la Ruta Mical Estigarribia y la Avda. Madame Lynch, por lo tanto **ES FACTIBLE** la realización de dicha actividad.-----

Obs.: El presente informe no implica **LA APROBACIÓN DE PLANOS, NI AUTORIZACIÓN PARA LA HABILITACIÓN DE ESTE EMPRENDIMIENTO**.-----

Se otorga a pedido del interesado al **solo efecto de su presentación ante la Secretaría del Medio Ambiente**, como "**CERTIFICADO DE LOCALIZACIÓN**", conforme al Art. 8º, cap. III, del Decreto 14.281/96 que reglamenta la **LEY 194/93**.-----

Para la construcción, desarrollo, implementación o regularización efectiva del proyecto/obra o actividad, se deberá solicitar a la Municipalidad autorización previa, arrojando todos los requisitos que prevén las Leyes y Ordenanzas, incluyendo la **LICENCIA AMBIENTAL** expedida por la **SEAM**.-----

Se expide el presente Certificado de Localización Municipal, ha pedido del interesado a los ocho días del mes de marzo del año dos mil once, para los fines que hubiere lugar.-----


ABOG. RONALD GONZALEZ
Secretario General


DON EDGAR QUINTANA V.
Intendente Municipal

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL





MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO

Bicentenario de la Independencia del Paraguay
1811 - 2011

¡Honor y Gloria a los Padres de la Patria!



LA MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SAN LORENZO UBICADA EN EL DEPARTAMENTO CENTRAL

CERTIFICA:

Que, la Dirección de Planificación Urbana informa que el trayecto proyectado recorre la vía de Asunción – San Lorenzo por la Ruta Mcal. Estigarribia, desde Juan Leopardi hasta Azara y la vía San Lorenzo – Asunción por Julia Miranda Cueto desde Azara hasta Juan Leopardi, cruzando los Barrios Capellanías, Barcequillo, Villa Universitaria, Inmaculada Concepción, Sagrado Corazón de Jesús, y María Auxiliadora y San Blas, Jurisdicción de nuestra ciudad .-----

Este Certificado *no otorga la habilitación ni permiso alguno, como tampoco implica la Autorización de la Municipalidad en donde se desarrollara el proyecto, obra o actividad.*-----

Se expide el siguiente certificado para dar cumplimiento a lo solicitado en el Exp. N° 1126/2.011, a los ocho días del mes de marzo del año dos mil once.-----

Abog. FREDY S. KONTNER ROLON
Secretario General

Sr. ARBINO N. FERRER ARAUJO
Intendente Municipal



COPIA FIEL DEL ORIGINAL



Gobernación
Departamento Central

Secretaría de Medio Ambiente y Turismo



Areguá, 14 de febrero de 2011

C.D.Nº 2839 / 2209 / 11

Señor:
Consortio LOGIT – GSD + CIA S.A
Presente.

Me dirijo a usted a fin de elevar las siguientes consideraciones:

La Gobernación del Departamento Central considera que el emprendimiento, consistente en el Servicio de Transporte Público Colectivo Tipo Bus de Transito Rápido (BTR), a llevarse a cabo en el corredor Eusebio Ayala – Mcal. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción, puede llevarse a cabo siempre y cuando se ajuste en lo establecido en la Ley 294/93 de Evaluación Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario Nº 14281/96, la Ley 716 “Que Sanciona los Delitos Contra el Medio Ambiente” y demás normativas que rigen la materia.

El equipo técnico de esta Gobernación recomienda que para la elaboración del PCA o EIA se tenga en cuenta todas las disposiciones y normativas ambientales vigentes, tanto Nacionales como Departamentales y Municipales.

Esta Gobernación Declara su No Objeción a la adecuación del presente proyecto.

Los responsables del emprendimiento deberán presentar a la Gobernación de Central los documentos de la Licencia Ambiental obtenida en un plazo máximo de 30 días a partir de la fecha de la emisión de la DIA por parte de la SEAM.

Cualquier emprendimiento o localización que no fuese el especificado en los documentos presentados a la Gobernación, referentes a este proyecto, serán rechazados por la misma.

La Gobernación de Central no se responsabiliza civil ni penalmente ante deficiencias en la elaboración de los Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

El presente documento no significa la aprobación o el rechazo de ninguna actividad o proyecto y cualquier adulteración o enmienda al presente documento anulará la validez del mismo.



Alberto Herrera O.
Alberto Herrera O.
Secretario de Medio Ambiente y Turismo
Gobernación del Departamento Central

CUESTIONARIO AMBIENTAL BÁSICO

**PROYECTO TRANSPORTE
PUBLICO COLECTIVO TIPO BUS
DE TRANSITO RAPIDO (BTR) EN
EL CORREDOR EUSEBIO AYALA –
MARISCAL ESTIGARRIBIA ENTRE
SAN LORENZO Y ASUNCION**

**TITULAR DEL EMPRENDIMIENTO
M.O.P.C**

**PROPIETARIOS DE FRANJA DE
DOMINIO
MUNICIPIALIDADES DE
ASUNCION, FERNANDO DE LA
MORA Y SAN LORENZO**

Año 2011.

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Transito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Emprendimiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

CUESTIONARIO AMBIENTAL BASICO

- I. Identificación del proyecto: Servicio de Transporte Público Colectivo Tipo BUS de Transito Rápido (BTR) en el corredor Eusebio Ayala - Mariscal Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción.
- I.1. Nombre del proyecto Transporte Público Urbano de gran capacidad
- Titular del Emprendimiento Ministerio de Obras Pública y Comunicaciones - MOPC.
- Propietarias de la Franja de Dominio Municipalidades de Asunción, de Fernando de la Mora y San Lorenzo.
- Estudios adjudicado al CONSORCIO BRT BUS.
- Lugar Corredor Avenida Eusebio Ayala- Ruta Mariscal Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción.
- Distritos Asunción, Fernando de la Mora y San Lorenzo.
- Departamento Central.
- Dirección del Consorcio LOGIT-GSD+ - CIA S.A. Waldino Ramón Lovera Esq. RC3 Cnel. Mongelos.
- Teléfono/Fax (021 595) 602962 y 623525.

Datos Catastrales

La franja de Dominio Público de propiedad o administrada por los Municipios de Asunción, Fernando de la Mora y San Lorenzo, que abarcan en Centro de Asunción, la Ruta Mariscal Estigarribia hasta los Talleres del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en San Lorenzo.

Descripción del Proyecto

Introducción:

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Transito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Empeñamiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

De acuerdo a estudios realizados y consustanciados en el Plan CETA 98, la Población del área metropolitana de Asunción excederá a 2 millones en el año 2010, y 2.25 millones en el año 2015 de acuerdo a los estudios realizados y que son actualizados en el proyecto final a ser presentados.

Tabla 1-1 Población del área metropolitana

	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Población	1,136,883	1,329,057	1,539,000	1,765,000	2,003,000	2,246,000
Tasa de crecimiento anual (%)		3.2	3.0	2.8	2.6	2.3
Población del país	4,218,732	4,828,476	5,496,450	6,215,948	6,980,323	7,733,091
Porcentaje con respecto al total país (%)	26.9	27.5	28.0	28.4	28.7	28.9

Fig. 1-1 Área Metropolitana de Asunción



Obs.: los cuadros y figuras pertenecen al proyecto inicial (Plan CETA 98).

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Transito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Empeñamiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Los datos fueron extraídos del Plan CETA 98, un estudio de factibilidad detallado que actualmente es evaluado y actualizado, con la finalidad de concretar el servicio del Bus Trocal en la zona de mayor desplazamiento de pasajeros, es decir de los dormitorios a zona de trabajo o de gestiones en el área de concentración administrativa del país.

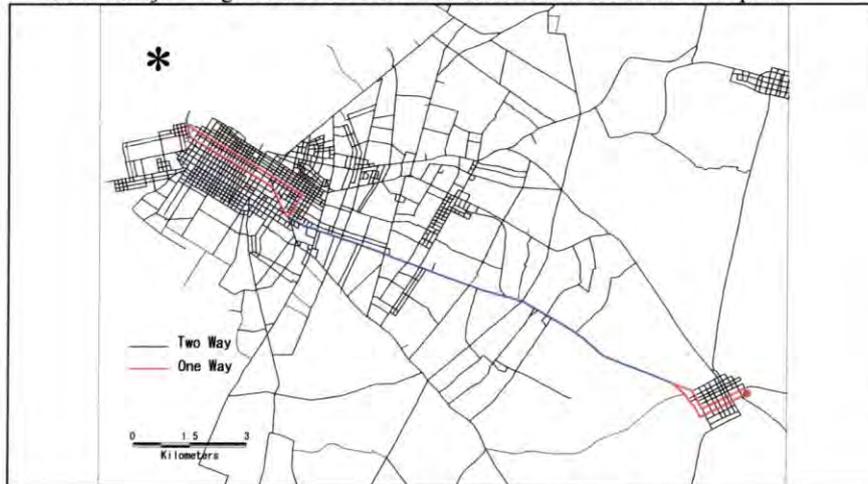


Fig. 1-2 Ruta del Bus de Transito Rápido

Volumen del tráfico

El Volumen de Tráfico generado y atraído en el Área Metropolitana de Asunción se incrementará en 1,77 veces entre 1998 y el 2015, o de 2.200.000 a 3.900.000 conexiones viales. En vehículos particulares y de pasajeros habrá un incremento sustancial y su Volumen será 1,92 veces mayor en el 2015 en comparación con 1998, siendo el 52,5% del Volumen Total.

Tabla 1-2 Results of Traffic Volume Forecast by Purpose and by Mode in Study Area

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Transito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Empeñamiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

	To work	To study	To home	Business	Others	Total	Share(%)
1998							
Car	365,800	91,800	430,200	65,500	119,200	1,072,600	48.5
Bus	340,600	64,400	555,200	32,600	146,300	1,140,100	51.5
Total	706,300	156,200	985,500	98,100	265,500	2,212,700	100.0
2015							
Car	641,800	130,200	958,300	124,200	204,700	2,069,100	52.5
Bus	572,100	86,500	904,300	61,900	238,000	1,862,800	47.5
Total	1,213,800	216,700	1,862,600	186,100	442,700	3,921,900	100.0
2015/1998							
Car	1.75	1.42	2.23	1.90	1.72	1.92	
Bus	1.68	1.34	1.63	1.90	1.63	1.63	
Total	1.72	1.39	1.89	1.90	1.67	1.77	

Trayecto Centro - San Lorenzo.

El proyecto estima que la terminal Asunción estaría en la zona de la Armada (Puerto de Asunción) y el trayecto sería: Terminal Puerto - Colón - Humaita - Pettirossi - Eusebio Ayala - Mariscal Estigarribia - San Lorenzo cuya terminal estaría en la zona de un estadio de Fútbol o en el área actual de los talleres del MOPC. Las terminales, tanto de Asunción como de San Lorenzo aún no fueron determinadas en el estudio final.

Trayecto San Lorenzo - Centro de Asunción.

La Terminal de San Lorenzo- Julia Miranda Cueto de Estigarribia - Mariscal Estigarribia - Eusebio Ayala - General Aquino - Azara - Terminal Centro. Ver Fig. 17- 1- 14 adjunta. Obs.: los únicos tramos definitivos ya definidos son los de Eusebio Ayala, Mariscal Estigarribia y Julia Cueto de Estigarribia. Las terminales y las otras calles faltan definir.

Estaciones intermedias

A ser establecidas en el proyecto definitivo.

Las estimadas en el Estudio Inicial para la Ciudad de Fernando de la Mora son las de Madame Lynch y Mcal. Estigarribia; Pitiantuta y Mcal. Estigarribia y Leopardi y Mcal. Estigarribia.

Detalles del vehiculo

El vehiculo es de dos(2) secciones de cuatro(4) puertas.

Con una capacidad de hasta 160 pasajeros

El largo del vehiculo es de aproximadamente 18 metros.

Ancho de vía necesario para el bus es de 3,5 metros

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Transito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Emprendimiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

El radio de giro mínimo es de 12 metros.

El máximo de pendiente (gradiente) 4,1%

Costo aproximado (año 2000 de acuerdo al Plan CETA98 es de US\$ 260.000 por el vehículo de dos secciones articuladas.

Otros datos importantes estimados en el estudio inicial ("The Urban Transport Study in Asunción Metropolitan Area" con asistencia de la JICA - 1984 y el CETA 98 agosto 1998 a agosto 1999)- Requerimiento para el funcionamiento del sistema.

Espacio entre paradas Aproximadamente 1 kilómetro.

La terminal estaría ubicada en San Lorenzo en una construcción de 19,700 m² con una capacidad de estacionamiento de 24 vehículos en las noches.

Inicialmente se estimó la construcción de cuatro (4) viaductos localizados en las Avenidas Kubitscheh, Chóferes del Chaco, Republica Argentina y De la Victoria.

Frecuencia. En estudio inicial habla de un minuto. Deberá ser estimado en el nuevo estudio de acuerdo al parque de buses previsto.

Velocidad estimada y a ser confirmada en el nuevo estudio es de 25 hasta 30 kilómetros/hora.

En el periodo de construcción regirá para las Constructoras y fiscalizadoras las Especificaciones Ambientales Generales (ETAGs) por actividades principales descritas en la presente presentación en el Anexo II en un documento de 130 páginas, aprobado por la Secretaría del Ambiente (SEAM) de acuerdo a SEAM N° 367/04, en la cual como exigencia primaria resalta que el Cuestionario Ambiental Básico debe presentarse antes de la construcción de la obra, de modo a realizar todas las adecuaciones ambientales para la conclusión exitosa y ambientalmente aceptable de la obra en cuestión.

La fiscalización ambiental realizada por empresas contratadas por el efecto (de acuerdo al pliego de licitación) y la SEAM (Ministerio administrador de la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario) deben estar cubiertos mediante documentos, contenidos en la ETAGs tales como el Plan de Acción Socio Ambiental - PASA (a ser presentada por la Constructora) y el Plan de Control y Vigilancia Ambiental (a ser presentada por la fiscalizadora)

II.2. Tipo de Actividad

- | | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| a. Forestal | b. Ganadera | c. Agrícola | d. De servicio <input checked="" type="checkbox"/> |
| e. Turística | f. Urbanística <input checked="" type="checkbox"/> | g. Ecológica | |

II.3 Se han considerado o se están considerando como alternativas de localización o

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Transito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Emprendimiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

tecnologías a este proyecto.

SI (X)

NO

Si su respuesta es afirmativa, indique cuales y porque fueron desechadas las otras alternativas.

El estudio inicial "The Urban Transport Study in Asunción Metropolitan Area" con asistencia de la Japan International Cooperation Agency (J.I.C.A.) y otros, entre los cuales podremos citar el CETA 98 con informe final en octubre de 1999 obrantes en el IMPLEMENTATION PROGRAM FOR THE INTRODUCTION OF DE TRUNK BUS SISTEM IN E. AYALA STREET IN REPUBLIC OF PARAGUAY de julio del 2001 avalado por SETAMA, en los cuales se detallaba todo lo anteriormente expuesto y que actualmente se encuentra en proceso revisión y actualización. Se destaca que los datos del presente Cuestionario Ambiental Básico son los de los estudios detallados en este párrafo.

Existen Proyectos asociados

1- Construcción y Operación de Campamentos, Patio de maquinarias – Obradores:

En la construcción y operación de campamentos se pueden presentar diversas afectaciones sobre el entorno, relacionadas principalmente con:

- La remoción y afectación de la cobertura vegetal;
- Cambios temporales en el uso del suelo y en sus propiedades fisico-químicas;
- Emisiones de gases y ruidos;
- Emisión de partículas;
- Aporte de aguas residuales domésticas;
- Sedimentos;
- Lubricantes e hidrocarburos a cuerpos hídricos;
- Modificación de flujos de agua;
- Ahuyentamiento de fauna;
- Incremento de las actividades de caza;
- Alteración de las costumbres y cultura de comunidades cercanas;
- Demanda de mano de obra;
- Demanda de servicios públicos;
- Demanda de bienes y servicios;

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Transito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Emprendimiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

- Aumento de riesgo de accidentes;
- Cambios negativos en la percepción del paisaje, entre otros.

Las especificaciones técnico ambientales por actividades principales de la Etapa de Construcción Detalladas en el anexo 2 en las páginas 41 al 96 y las ETAGs para la Etapa de Mantenimiento páginas 95 al 96.

El Contratista realizará todas las construcciones que sean necesarias para instalar su obrador, las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias tales como cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, evacuación de líquidos cloacales, pluviales y sistema de drenajes, otras necesarias de cualquier naturaleza que puedan evitar la perturbación del medioambiente natural y social.

2- Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (páginas 100 al 112 de las ETAGs)

Seguridad Industrial

El Contratista deberá adoptar todas las medidas de seguridad para prevenir accidentes al personal. Deberá observar las normas de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, aplicables a los trabajadores dependientes de los Contratistas y Subcontratistas de Obras y de la Fiscalización, además de otras normas de seguridad industrial y las leyes respectivas que sean aplicables.

Documento a ser presentado por la Contratista y que conjuntamente con las Normas de Atención Sanitaria en el PASA de acuerdo a las Especificaciones Técnica Ambientales Generales (ETAGs)

3- Normas de Atención Sanitaria

Los empleados y obreros de la empresa constructora se ajustarán a las disposiciones del seguro social paraguayo (I.P.S.). En la etapa organizativa y de establecimiento, antes de la operación es indispensable el cumplimiento de estos puntos detallados con anterioridad con el fin de dar un andamiaje legal al inicio de la obra.

II.4 Inversión Total.

De acuerdo al estudio de IMPLEMENTATION PROGRAM FOR THE INTRODUCTION OF DE TRUNK BUS SISTEM IN E. AYALA STREET IN REPUBLIC OF PARAGUAY de julio del 2001 de la SETAMA es de U\$S 135.920.268

Table 5-1 Total Project Cost

Package	Item	Currency (US\$)		
		Foreign	Local	Total
1	1. Preparation Works	1,019,000	1,034,000	2,053,000
	2. Pavement	3,873,000	3,488,000	7,361,000
	3. Earth Work	92,000	82,000	174,000
	4. Drainage	1,338,000	1,134,000	2,472,000
	5. Retaining Wall	174,000	195,000	369,000
	6. Viaducts			
	Av. Kubitscheck	566,000	434,000	1,000,000
	Av. Chof del Chaco	530,000	428,000	958,000
	7. Trunk Bus Stops	0	461,000	461,000
8. Miscellaneous Works	289,000	207,000	496,000	
Sub total (1)	7,881,000	7,463,000	15,344,000	
2	1. Preparation Works	757,000	768,000	1,525,000
	2. Pavement	2,879,000	2,592,000	5,471,000
	3. Earth Work	68,000	61,000	129,000
	4. Drainage	994,000	843,000	1,837,000
	5. Retaining Wall	129,000	145,000	274,000
	6. Viaducts			
	Av. Rca. Argentina	656,000	527,000	1,183,000
	Av. De la Victoria	400,000	324,000	724,000
	7. Trunk Bus Stops	0	115,000	115,000
8. Miscellaneous Works	215,000	154,000	369,000	
Sub total (2)	6,099,000	5,529,000	11,628,000	
3	1. Preparation Works	1,250,000	1,269,000	2,519,000
	2. Pavement	4,753,000	4,279,000	9,032,000
	3. Earth Work	113,000	100,000	213,000
	4. Drainage	1,641,000	1,391,000	3,032,000
	5. Retaining Wall	213,000	239,000	452,000
	7. Trunk Bus Stops	0	192,000	192,000
	8. Miscellaneous Works	355,000	254,000	609,000
	Sub total (3)	8,325,000	7,724,000	16,049,000
4	(Terminal)			
	1. Preparation Works	0	295,000	295,000
	2. Asphalt Layer	0	662,000	662,000
	3. Sidewalk	0	505,000	505,000
	4. Building	0	483,000	483,000
	5. Miscellaneous Works	30,000,000	0	30,000,000
	(Parking)	0	0	0
	6. Asphalt Layer	0	116,000	116,000
7. Miscellaneous Works	0	53,000	53,000	
Sub total (4)	30,000,000	2,115,000	32,115,000	
5	Purchase Trunk Buses	14,210,000	0	14,210,000
Total Construction Cost		52,305,000	22,831,000	75,136,000
Mobilization & Other works (30% of Construction cost)		15,691,500	6,849,300	22,540,800
Land Acquisition Cost		0	444,000	444,000
Sub total (6)		82,206,500	30,124,300	112,330,800
Engineering Cost (10% of sub total)		8,220,650	3,012,430	11,233,080
Sub total (7)		90,427,150	33,136,730	123,563,880
Contingencies (10% of sub total)		9,042,715	3,313,673	12,356,388
Total Project Cost		US\$99,469,865 ¥11,936,383,800	US\$36,450,403 ¥4,374,048,360	US\$135,920,268 ¥16,310,432,160

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Transito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Emprendimiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

(Table 5-1 Total Project Cost) adjunto y a una relación U\$S = 3.000 G., el cual se encuentra en proceso de revisión y actualización.

II.5 Tecnología y procesos que se utilizarán

Obs.: El presente estudio (Socio- Ambiental) debe estar concluido y presentado en forma adelantada a los diseños finales de la Ingeniería del Proyecto.

El objetivo general de este componente, es el de incorporar el criterio socio ambiental en el Diseño del estudio inicial ("The Urban Transport Study in Asunción Metropolitan Area") y seleccionar la alternativa del proyecto más conveniente desde el punto de vista socio ambiental y determinar las medidas y programas a ser implementados de manera que su factibilidad, diseño, construcción, operación y mantenimiento, sean socio ambientalmente sustentables, además de cumplir con la Legislación Ambiental Nacional.

Lo detallado en las ETAGs, documento adjunto y aprobado por la SEAM

II.6 Etapas del Proyecto

De las etapas que cuenta un proyecto (estudio de factibilidad, construcción y operación) en presente esta en la de Factibilidad y en los inicios del procesamiento de lo requerido por la Ley 294/93, dentro de la cual se enmarca este cuestionario ambiental.

Las actividades del proyecto se encuentran enmarcadas dentro del Plan CETA 98 con informe final en octubre de 1999 obrantes en el IMPLEMENTATION PROGRAM FOR THE INTRODUCTION OF DE TRUNK BUS SISTEM IN E. AYALA STREET IN REPUBLIC OF PARAGUAY de julio del 2001 avalado por SETAMA.

Por que podemos determinar que la tecnología y los procesos que se utilizarán estarán detallados en el diseño final de la ingeniería del proyecto.

Posteriormente al **estudio**, el proceso pasa a la **etapa de ejecución (construcción)** del mismo, siguiendo la siguiente secuencia:

Liberación del derecho de Vía,
Replanteo - Protección de infraestructuras de servicios y propiedades privadas,
Construcción y operación de campamentos, patio de máquinas - obradores.
Contratación de mano de obra,
Instrucciones de campo - Programa de Educación Ambiental,
Limpieza de la franja de dominio - Apertura y/o adecuación de los accesos- caminos auxiliares,
Operación y mantenimiento de Equipos y maquinarias,

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Transito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Emprendimiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Plantas industriales - Trituradoras, Asfálticas, suelos y/o de Concreto,
Remoción de estructuras existentes,
Ejecución de movimiento de suelos- Excavaciones,
Transporte y Manejo de Materiales,
Disposición de basuras, desechos y desperdicios,
Protección del patrimonio histórico,
Establecimiento de obras de drenaje,
Construcción de viaductos y obras especiales,
Extendido y compactación de capas de rodaduras- Pavimentación,
Protección del aire - Mitigación del polvo atmosférico,
Mitigación del ruido,
Protección de la flora,
Protección de cuerpos de agua,
Demarcación y señalización temporal y definitiva y
Limpieza final de la obra.

Todo esto siguiendo las **Especificaciones Técnicas Ambientales Generales- ETAG** (para obras viales) documento matriz del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones - Gabinete del Vice Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones - Unidad Ambiental (UA) aprobado por la Secretaría del Ambiente (SEAM) de acuerdo a documentos SEAM N° 367/2004 de fecha 3 de Setiembre del 2004. El documento ETAG se encuentra in extenso en el Anexo II, y, seguir la Especificaciones Técnicas Ambientales Generales descriptas para la **etapa de Mantenimiento (operación)**.

Se adjunta en el Anexo I el EvIA del Proyecto Autobus Troncal

II.6.1. Especificar

Materia prima e insumos (nombre y cantidades)

Toda materia prima e insumo debe ser adquirido de empresas proveedoras que cuentan para tal efecto una Licencia Ambiental que la habilita para dicho menester.

III. Descripción del área

Trayecto Centro - San Lorenzo.

El proyecto estima que la terminal Asunción estaría en la zona de la Armada (Puerto de Asunción) y el trayecto sería: Terminal Puerto - Colón - Humaita - Pettirossi - Eusebio Ayala - Mariscal Estigarribia - San Lorenzo cuya terminal estaría en la zona de un estadio de Fútbol o en el área actual de los talleres del MOPC. Las terminales, tanto de Asunción como de San Lorenzo aún no fueron determinadas en el estudio actual.

Proyecto de Servicio de Transporte Público de Tránsito Rápido
Corredor Eusebio Ayala - Mariscal J.F. Estigarribia entre San Lorenzo y Asunción
Titular del Empeñamiento Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Trayecto San Lorenzo - Centro de Asunción.

La Terminal de San Lorenzo- Julia Miranda Cueto de Estigarribia - Mariscal Estigarribia - Eusebio Ayala - General Aquino - Azara - Terminal Centro. Ver Fig. 17- 1- 14 adjunta.

Obs.: los únicos tramos definitivos ya definidos son los de Eusebio Ayala, Mariscal Estigarribia y Julia Cueto de Estigarribia. Las terminales y las otras calles faltan definir.

III.1. Superficie Total a intervenir

III.2. Descripción del terreno.

Hoy esta constituida principalmente por las Avenidas Eusebio Ayala, Mariscal Estigarribia y Julia Miranda Cueto.

III.3. Descripción del área del desplazamiento del proyecto, según se indica a continuación.

- Cuerpos de Agua (río, arroyo, lago, laguna, etc.)

La naciente de los Arroyos Ytay (calle Última) y el Mburicaó, además del Arroyo Jardín y el Jaén en Asunción y el Arroyo San Lorenzo.

- Humedales (esteros)

No se cuenta a excepción del área afectada por el Arroyo San Lorenzo.

- Tipos de vegetación (pastizal, arbustiva, arbórea)

La zona es altamente urbanizada y la vegetación del lugar es prácticamente mínima. Un reconocimiento rápido de la flora actual del sitio y la que fuera removida, nos indica que no presentan especies de interés científico, como tampoco presenta especies consideradas en vías de extinción por convenios internacionales firmados y ratificados hasta el momento por el Gobierno Nacional.

- **Indique la distancia del Proyecto a asentamientos humanos, centros culturales, asistenciales, educacionales y religiosos, ubicados en un radio menor a 500 metros.**

Podemos resumir el casco histórico de las Ciudades de Asunción, de Fernando de la Mora y San Lorenzo las que se encuentran afectadas por el radio antes nombrado.

10

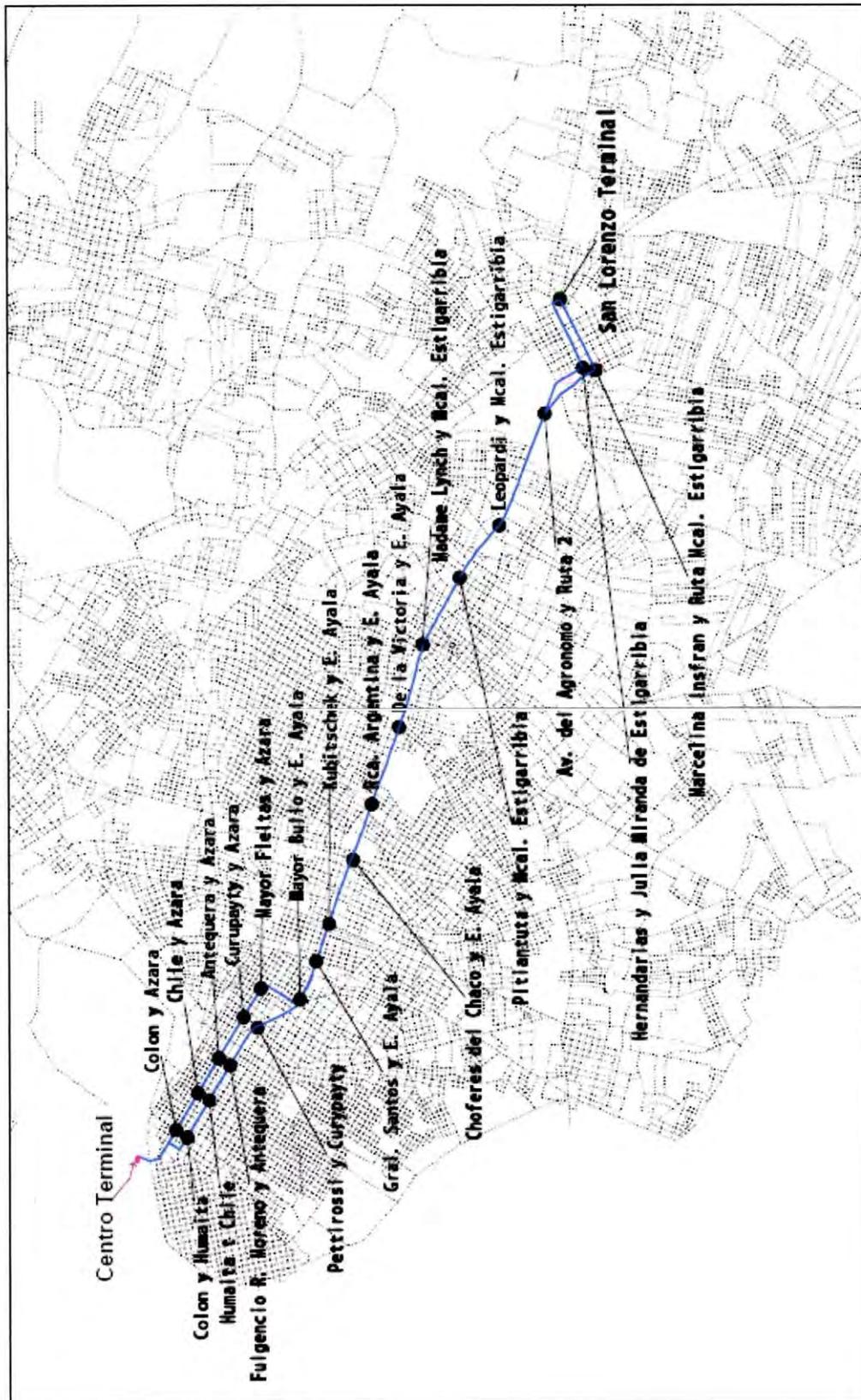


Fig. 17-1-14 Ruta del Bus Troncal

REPUBLICA DEL PARAGUAY

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y
COMUNICACIONES**

Gabinete del Vice Ministro de Obras Públicas y

Comunicaciones.

UNIDAD AMBIENTAL (UA)



**ESPECIFICACIONES TECNICAS
AMBIENTALES GENERALES PARA OBRAS VIALES -
ETAGs**

2003

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES	4
1.1 PRINCIPIOS BÁSICOS	6
1.2 ECO-REGIONES	7
1.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS UTILIZADOS EN LAS ESPECIFICACIONES	8
1.3.1 TÉRMINOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	8
1.3.2 ABREVIATURAS	14
1.4 OBJETIVOS DE LAS ESPECIFICACIONES	15
1.5 POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VÍA	17
1.5.1 EFECTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA	17
1.5.2 EFECTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	17
1.5.3 EFECTOS SOBRE LA GEOFORMA	18
1.5.4 EFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN	18
1.5.5 EFECTOS SOBRE LA FAUNA	19
1.5.6 EFECTOS SOBRE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS	19
1.5.7 EFECTOS SOBRE LA ESTRUCTURA SOCIO-ECONÓMICA	19
1.6 DE LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	20
1.7 DE LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DE LA FISCALIZACIÓN	25
1.8 DE LAS FUNCIONES Y RESPONSABILIDAD DE LA UNIDAD AMBIENTAL (UA)	27
2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES CORRESPONDIENTES A LAS DIFERENTES ETAPAS DEL CICLO VIAL	29
2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES PARA LAS ETAPAS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO	29
2.2 ESPECIFICACIONES AMBIENTALES GENERALES POR ACTIVIDADES PRINCIPALES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	41
2.2.1 LIBERACIÓN DEL DERECHO DE VÍA	42
2.2.2 REPLANTEO - PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS Y PROPIEDADES PRIVADAS	43
2.2.3 CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS, PATIO DE MAQUINARIAS – OBRADORES – FASE DE ABANDONO	44
2.2.4 CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA – NORMAS DE CONDUCTA	50
2.2.5 INSTRUCCIONES DE CAMPO – PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	51
2.2.6 LIMPIEZA DE FRANJA DE DOMINIO - APERTURA Y/O ADECUACIÓN DE ACCESOS – CAMINOS AUXILIARES	51
2.2.7 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	54
2.2.8 EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE PRÉSTAMOS O CANTERAS	56
2.2.9 USO Y MANEJO DE EXPLOSIVOS	62
2.2.10 PLANTAS INDUSTRIALES - TRITURADORAS, ASFÁLTICAS, SUELOS Y/O DE CONCRETO	67
2.2.11 REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	69

2.2.12	EJECUCIÓN DE MOVIMIENTO DE SUELOS – EXCAVACIONES; CORTES Y TERRAPLENES	70
2.2.13	TRANSPORTE Y MANEJO DE MATERIALES	73
2.2.14	DISPOSICIÓN DE BASURAS, DESECHOS Y DESPERDICIOS	74
2.2.15	PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, ETNOLÓGICO E HISTÓRICO	76
2.2.16	ESTABLECIMIENTO DE OBRAS DE DRENAJE	77
2.2.17	MEDIDAS PARA PROTECCIÓN DE TALUDES Y CUNETAS	79
2.2.18	CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Y OBRAS ESPECIALES	82
2.2.19	CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES	83
2.2.20	EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE CAPAS DE RODADURAS - PAVIMENTACIÓN	84
2.2.21	TRANSPORTE DE CARGAS PELIGROSAS	85
2.2.22	PROTECCIÓN DEL AIRE - MITIGACIÓN DEL POLVO ATMOSFÉRICO	86
2.2.23	MITIGACIÓN DEL RUIDO	87
2.2.24	PROTECCIÓN DE FAUNA Y FLORA	88
2.2.25	PROTECCIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA	90
2.2.26	DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y DEFINITIVA	92
2.2.27	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	94
2.3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES PARA LA ETAPA DE MANTENIMIENTO	95
3	<u>EJECUCION, SUPERVISIÓN, CONTROL DE LAS ETAGS</u>	97
4	<u>SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL</u>	100
4.1	SEGURIDAD INDUSTRIAL	100
4.2	NORMAS BÁSICAS DE ATENCIÓN MÉDICA EN ZONA DE OBRAS VIALES	102
4.2.1	INTRODUCCIÓN	102
4.2.2	PRECAUCIONES SANITARIAS	102
4.2.3	NORMAS BÁSICAS DE PREVENCIÓN Y ASISTENCIA MÉDICA	104
4.2.4	NORMAS DE ATENCIÓN SANITARIA	107
5	<u>SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LAS ETAGS</u>	111
6	<u>NORMAS LEGALES AMBIENTALES</u>	113
7	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	127