A & V CONSULTORES

TRANSPORT PLANNING - ENGINEERING

ESTUDIO FINANCIERO PARA LA CONSTRUCCIÓN, FINANCIAMIENTO, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LAS PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE LOS CORREDORES 1 Y 2 DE TRANSPORTE CONVENCIONAL DE GUAYAQUIL

Guayaquil, Septiembre 2016

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES 4

1.1. PROYECTO DE REORDENAMIENTO DE RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO 5

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS CORREDORES 1 Y 2 DE TRANSPORTE PÚBLICO CONVENCIONAL 6

1.2.1. Corredor Suburbio-Cristo del Consuelo-Malecón 6

1.2.2. Corredor Los Ríos - Esmeraldas 11

2. MARCO LEGAL 14

3. ANÁLISIS FINANCIERO 17

3.1.1. Objetivos del análisis financiero 17

3.1.2. Marco metodológico para la evaluación financiera global 17

3.1.3. Marco metodológico para el análisis financiero del proyecto 19

3.1.4. Uso de un modelo financiero 23

3.1.5. Hipótesis de análisis financiero 23

3.1.6. Resultados de la evaluación 25

3.2. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA RENTABILIDAD 26

4. CONCLUSIONES 29

5. ANEXOS 31

5.1. MODELO FINANCIERO 32

5.2. PLANOS DE PARADEROS 33

5.3. COSTOS DE PARADEROS 39

5.4. INFORMACIÓN ENTREGADA POR ATM 44

5.5. VALOR ESTIMADO DE REGALÍAS PARA EL MUNICIPIO 45

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1 - LÍNEAS DEL CORREDOR SUBURBIO-CENTRO 9
TABLA 1-2: LÍNEAS DE BUSES QUE PASAN POR EL CORREDOR 13
TABLA 3 - NÚMERO DE PARADEROS POR CORREDOR Y POR TIPO 24
TABLA 4 TABLA DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN PARADERO PROMEDIO 25
TABLA 5 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA % DE ESPACIOS NO COMERCIALIZADOS 27
TABLA 6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN FUNCIÓN DE LA REGALÍA 28

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1-1: CORREDOR SUBURBIO-CRISTO DEL CONSUELO-MALECÓN (1) 7
ILUSTRACIÓN 1-2: CORREDOR SUBURBIO-CRISTO DEL CONSUELO-MALECÓN (2) 8
ILUSTRACIÓN 1-3: SECCIÓN TRANSVERSAL CORREDOR ORDENADO 10
ILUSTRACIÓN 1-4SECCIÓN TRANSVERSAL CORREDOR ORDENADO CON PARADA Y REBASE 11
ILUSTRACIÓN 1-5: CORREDOR LOS RÍOS - ESMERALDAS 12
ILUSTRACIÓN 1-6 SECCIÓN TIPO A CON CARRILES EXCLUSIVOS 14
ILUSTRACIÓN 3-1 RENTABILIDAD DEL ALIADO EN FUNCIÓN DEL % PUBLICIDAD COMERCIALIZADA 28
ILUSTRACIÓN 3-2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA RENTABILIDAD EN FUNCIÓN DE LA REGALÍA 29

1. ANTECEDENTES

La ATM a través del estudio de reordenamiento de rutas de transporte público convencional ha emprendido la estructuración de corredores aglutinantes de líneas de transporte público. En una primera etapa ATM definió la necesidad de iniciar la estructuración de los corredores 1 y 2 que corresponden a la denominación de Suburbio-Cristo del Consuelo-Malecón y Los Ríos-Esmeraldas respectivamente. Sobre estos dos corredores se han establecido paradas en función de la demanda que fue identificada en el estudio de reordenamiento de rutas.

Los corredores de transporte público 1 y 2 serán operados directamente por las cooperativas de transporte y estarán bajo la supervisión y control de la ATM a través de medios tecnológicos.

Estos corredores permiten la agrupación de líneas de buses sobre itinerarios definidos y también definen la obligatoriedad de la detención en las paradas de transporte público autorizadas por ATM. Por lo tanto es necesario que las paradas de transporte público se implanten en los sitios definidos y tengan el mantenimiento necesario para prestar un servicio adecuado.

En este esquema la ATM definió la necesidad de contar con un aliado estratégico que pueda realizar el financiamiento, construcción, montaje, mantenimiento y operación de las paradas y que estos rubros sean cubiertos por la generación de ingresos publicitarios de las mismas paradas.

El presente estudio se basa sobre el análisis de ingresos, costos de inversión, operación y mantenimiento de las paradas de los corredores 1 y 2 de transporte público colectivo urbano de la ciudad de Guayaquil.

Este estudio tiene como objetivo principal identificar las condiciones financieras del sistema de paradas transporte público (buses) que permitan cubrir los costos de inversión, mantenimiento y operación en las condiciones establecidas para los corredores 1 y 2.

El estudio realizado tiene tres componentes:

- Recolección de datos de costos de financiamiento, inversión, operación y mantenimiento de las paradas, con su respectivo procesamiento y análisis en función de datos históricos de la Municipalidad de Guayaquil.
- Estimación de potenciales ingresos de las pardas en función de datos históricos de la Municipalidad de Guayaquil.
- Generación de un modelo financiero que permita identificar los resultados de flujos de caja para determinar los indicadores financieros y con ello establecer el valor referencial para la licitación pública.

1.1. PROYECTO DE REORDENAMIENTO DE RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

El proyecto de reordenamiento de rutas tiene como objetivo racionalizar la operación y establecer ciertas prioridades al transporte público. Entre estas se encuentra la construcción de carriles exclusivos prioritarios para el transporte público convencional, la eliminación del exceso de flota, el establecimiento de paradas y su debido control que permitirán reducir costos operacionales y mejorar el servicio.

El estudio de reordenamiento de rutas recomendó que para todos los tipos de corredores las paradas se localicen aproximadamente a 200 metros de distancia entre sí, con excepción de las vías de circulación continua. De esta forma se dispone de hasta 6 paradas distintas para asignar a 6 grupos diferentes de líneas cada 200 metros, distribuyendo hasta tres paradas por cuadra normal de 100 metros de largo.

También recomendó que las líneas se agrupen según el lugar de destino y/o según la cooperativa a la que pertenecen. El primer criterio, distribución por destino, beneficia al

pasajero porque le brinda más frecuencia alternativa hacia su lugar de destino, sin tener que caminar entre paradas al llegar otra línea que pueda servirle. El segundo, reduce el conflicto entre cooperativas en la competencia por el pasajero, la espera para completar el bus, la obstrucción intencional del bus de otra línea y otras prácticas similares.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS CORREDORES 1 Y 2 DE TRANSPORTE PÚBLICO CONVENCIONAL

1.2.1. Corredor Suburbio-Cristo del Consuelo-Malecón

Este corredor vincula sectores urbanos de borde alejados del eje de la Av. Portete. Pasa por el sector de Cristo del Consuelo, que es un sector populoso, así como por el Suburbio Oeste. Su destino es el centro de la ciudad en los sectores de la Bahía, Malecón y hospital Luis Vernaza. Es un corredor complementario a los corredores de Portete y Gómez Rendón-Cuenca.

Es importante la consolidación de un corredor que refuerce la participación del transporte público de calidad para estos sectores de población, que de alguna manera están aislados por la presencia de los esteros y que se vinculan a través del puente de la calle A.

En las siguientes ilustraciones se presenta el recorrido del corredor.

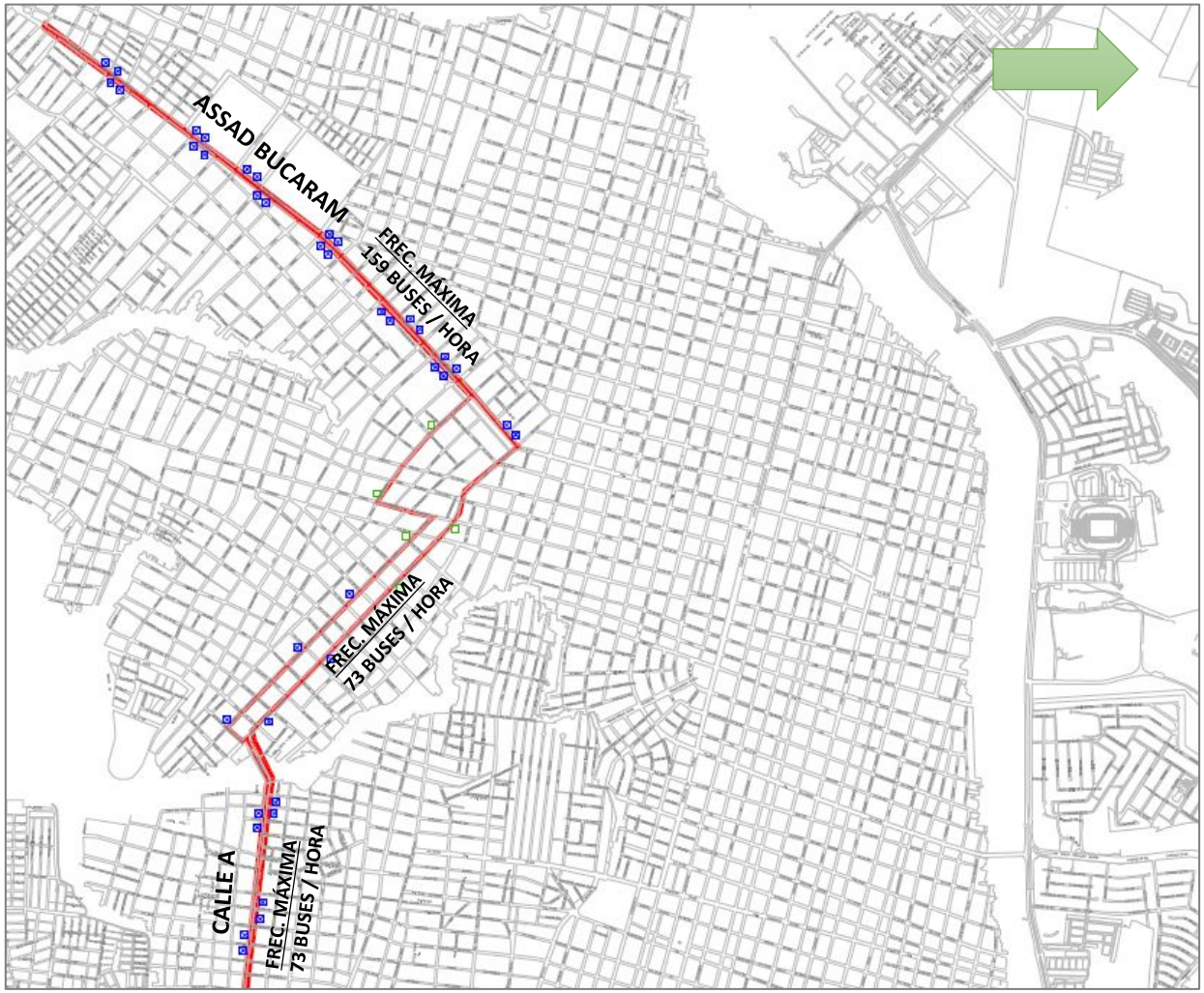


Ilustración 1-1: Corredor Suburbio-Cristo del Consuelo-Malecón (1)
Fuente y elaboración: A&V Consultores

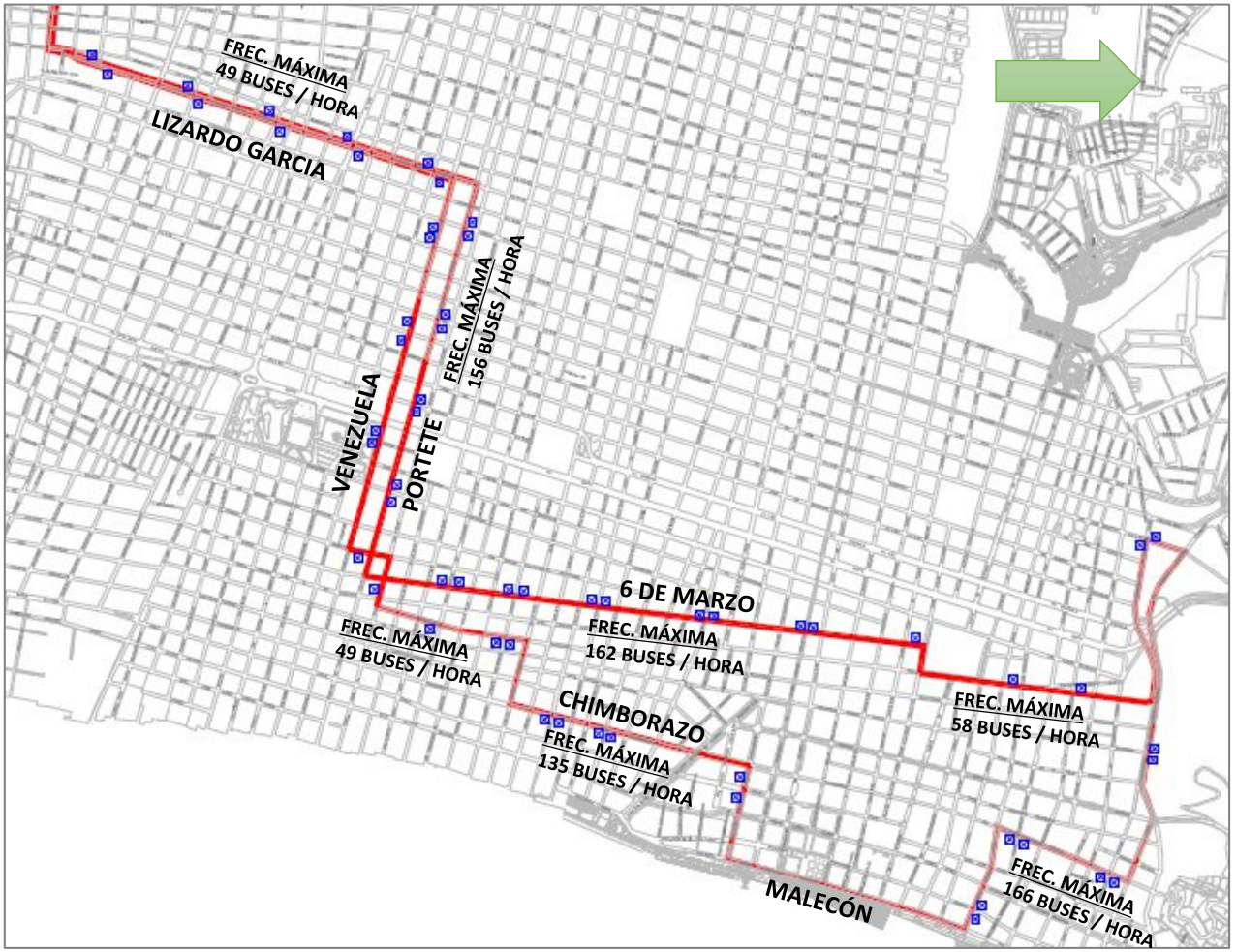


Ilustración 1-2: Corredor Suburbio-Cristo del Consuelo-Malecón (2)
Fuente y elaboración: A&V Consultores

Las líneas de buses que pasan por este corredor son las siguientes:

Tabla 1 - Líneas del corredor Suburbio-Centro

RUTA		RUTA
11		65-2
32-1		44-1
50		44-2
149 (32-2)		118
4		78
16IG		135-1
27		9
77		45
119		82
16SV		2
35-1		52
98		141
150 (113)		55
171 (117)		85
20		47
24		88
34		6
75-1(75-A)		54
107		41
121		7
90		84
67-4(CTP4)		79
67-3(CTP3)		36
94		65-1

Fuente y elaboración: A&V Consultores

En este corredor se colocan las paradas a distancias aproximadas de 200 metros y se ordenan de acuerdo con la ruta. También, en ciertos tramos se podrían aplicar intervenciones tales como bordillos separadores en caso de corresponder y ser posible.

A continuación se muestran algunos esquemas de secciones transversales del corredor

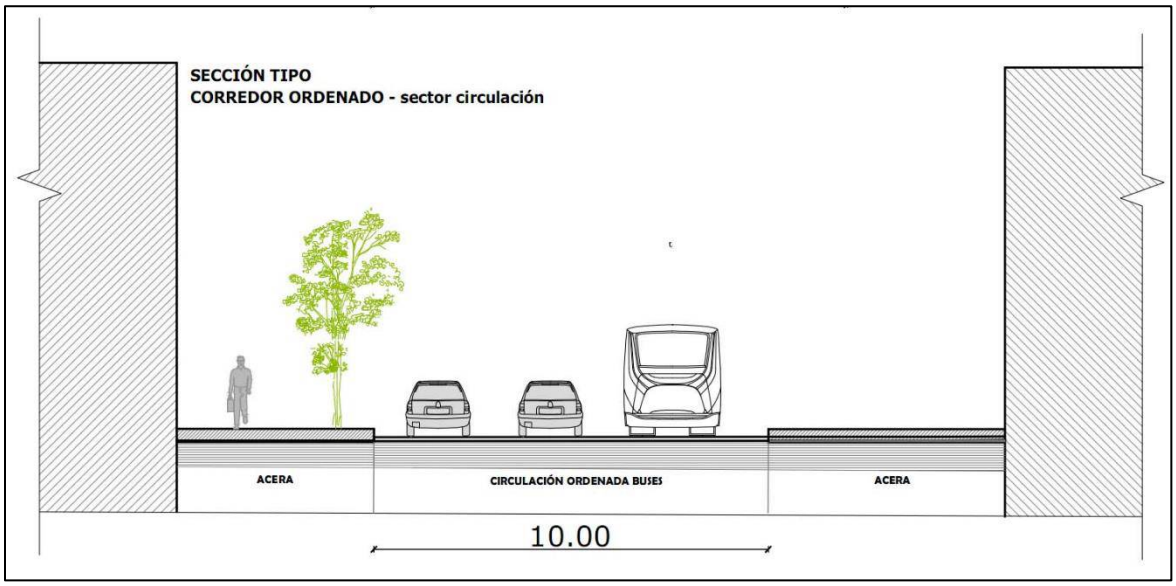


Ilustración 1-3: SECCIÓN TRANSVERSAL CORREDOR ORDENADO

Fuente y elaboración: A&V Consultores

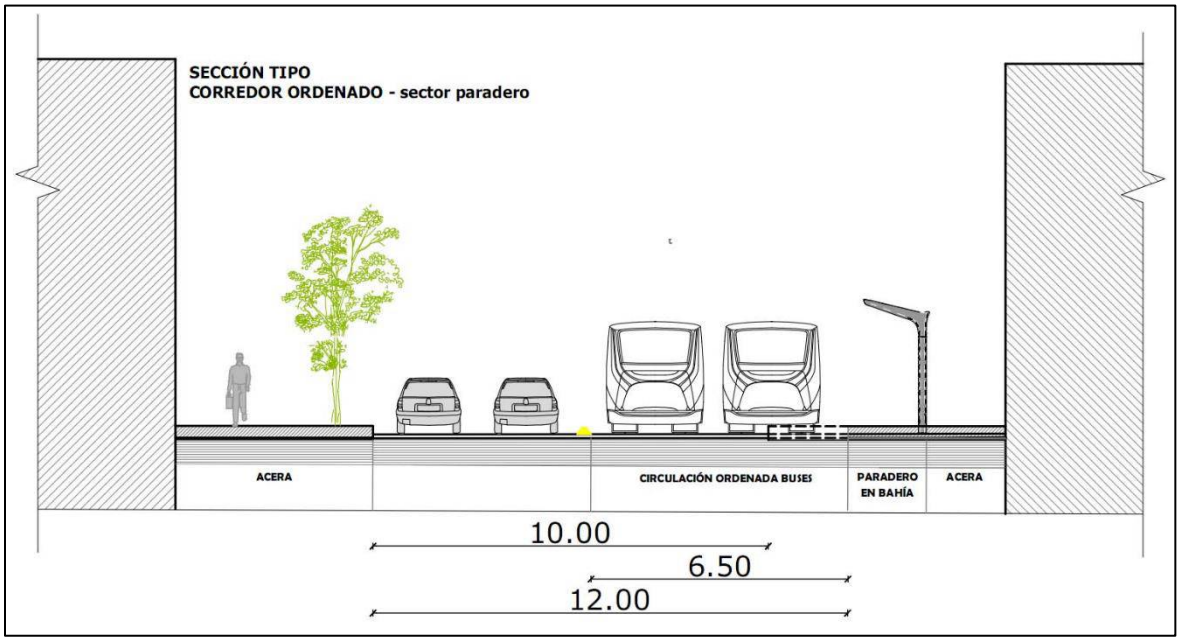


Ilustración 1-4SECCIÓN TRANSVERSAL CORREDOR ORDENADO CON PARADA Y REBASE

Fuente y elaboración: A&V Consultores

1.2.2. Corredor Los Ríos - Esmeraldas

El eje Los Ríos, físicamente nace en la calle Vicente Piedrahita, sin embargo desde el punto de vista del transporte público, en el inicio se observa un número bajo de líneas, situación que va cambiando conforme se desplaza hacia el norte, recibiendo flujos importantes de buses en las calles Solano, Quisquis Primero de Mayo, y otras que conducen los buses que llegan desde el norte a través de la Av. Delta y se dirigen hacia el centro y otros que se dirigen hacia el sur.

En este sector se produce un estrechamiento de las calles del centro de Guayaquil que obedecen a una estructura reticular y tienen que canalizarse prácticamente a dos rutas que son la Av. De Las Américas y la Av. Delta, ya que se produce un estrangulamiento por dos obstáculos geográficos como son el cerro Santana y el Estero Salado. Por esta razón la congestión del tráfico aumenta especialmente entre la Av. 9 de Octubre y la Calle Vicente Piedrahita.

En el siguiente gráfico se presenta el trazado del corredor:

Ilustración 1-5: Corredor Los Ríos - Esmeraldas
Fuente y elaboración: A&V Consultores

En las siguientes tablas se presentan las rutas que corresponden al corredor Ríos - Esmeraldas

Tabla 1-2: Líneas de buses que pasan por el corredor

LOS RIOS	
RUTAS	RUTAS
118	21-2
63 Orquideas	135
98	141
107	129-1
32 - 1	6
75	13
44-2 (Terminal)	61
35-2	8-2
35-1	123-1
10	119
54	21-1
85	9
90	78
117-171	123-2
83	129-2
152-3	131-2
137	150
124-2	11
108	2
84	127
28	62-1
41	62-2
42	CTP-2
140-2	43
8-1	

ESMERALDAS	
RUTAS	RUTAS
118	135
63 Orquideas	63 Vergeles
98	129-1
107	140-1
75	94
44-2 (Terminal)	13
35-2	119
35-1	9
90	78
117-171	32 - 2
152-3	129-2
137	131-2
45	150
108	62-1
28	62-2
41	22
42	43
77	

Fuente y elaboración: A&V Consultores

En las primeras cuadras del corredor los flujos vehiculares se derivan hacia otras vías y, al mismo tiempo, se incrementa la cantidad de rutas de buses en el corredor provenientes de la Av. Delta y del sector del Hospital Luis Vernaza y Parque Centenario. Estas condiciones del área permiten la exclusividad de carriles para el uso de los buses a partir de la calle QuisQuis hacia el sur.

La configuración propuesta para las calles Esmeraldas y Los Ríos es una vía de un solo sentido con dos carriles exclusivos para buses, separados físicamente por un bordillo y un carril (izquierdo) para tránsito general.

En la siguiente ilustración se muestra una sección transversal del corredor.

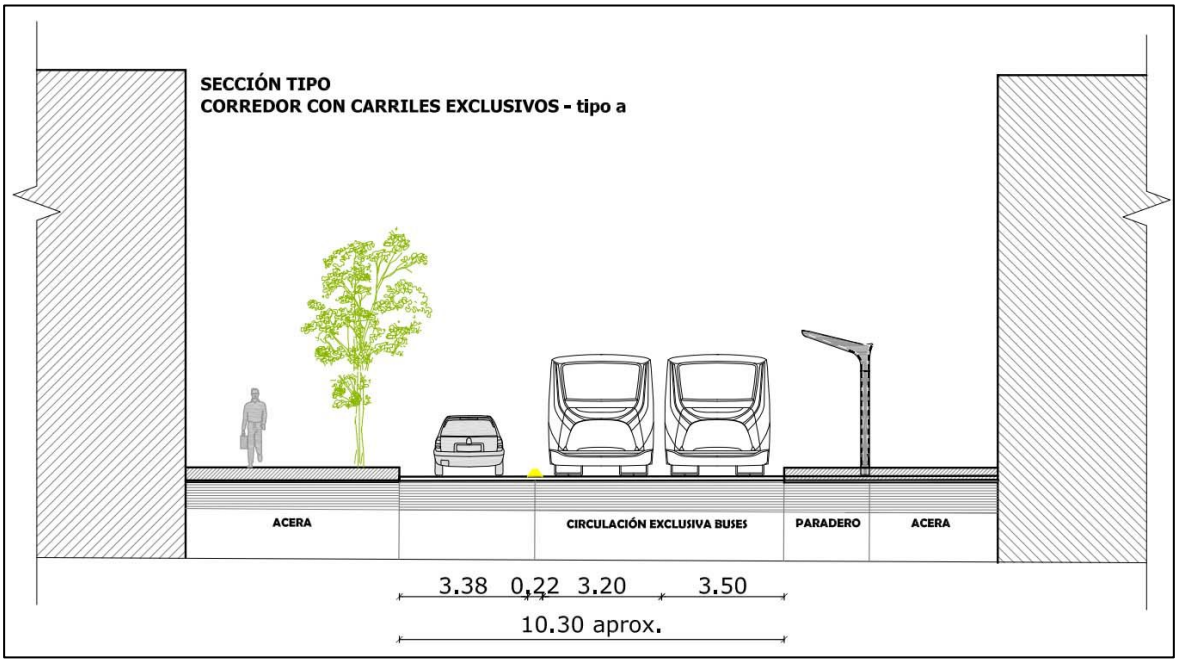


Ilustración 1-6 SECCIÓN TIPO A CON CARRILES EXCLUSIVOS

Fuente y elaboración: A&V Consultores

2. MARCO LEGAL

En esta sección se hace una breve descripción del marco legal que ampara el proceso de selección de un aliado estratégico para la inversión, operación y mantenimiento en los paraderos de los dos primeros corredores de transporte público convencional en Guayaquil.

La normativa legal sobre la cual se basa este proceso es La Constitución de la República, La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad vial, La Ley Orgánica de Empresas Públicas y la Ordenanza No. 38 de la Municipalidad de Guayaquil.

- El artículo 264 de la Constitución establece competencias exclusivas a los Gobiernos Municipales, que dentro de su parte pertinente dispone la competencia para: planificar, construir y mantener la vialidad urbana, así como para regular y controlar el Tránsito y el Transporte público dentro de su territorio cantonal.

- El transporte terrestre es un servicio público esencial y el estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas, de acuerdo a lo establecido en los artículos 46 y 3 de la LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL (en adelante "LOTTSV").

- El artículo 30.5 de la LOTTSV, establece que al GAD municipal le corresponderá planificar, regular, controlar las actividades y operaciones de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial y toda forma de transporte colectivo y/o masivo en el ámbito intracantonal, así mismo tendrá la competencia para planificar, regular, controlar el uso de la vía pública y de los corredores viales en áreas urbanas y parroquias rurales del cantón.

- Mediante la Ordenanza publicada en la Gaceta Oficial No. 38, se dispuso la creación de la EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL DE TRANSITO DE GUAYAQUIL EPMTG EP, constituyéndose así no solo en la delegataria de la Gestión del Transporte Terrestre, el Tránsito y la Seguridad Vial de Guayaquil, sino además en la Unidad Técnica de Control local especializada, al tenor de lo previsto en el artículo 30.2 de la LOTTSV.

- Los artículos 35, 36 y 37 de la Ley Orgánica de Empresas Públicas, en conexión con los pronunciamientos vinculantes y obligatorios emitidos por el Procurador General del Estado, y conforme lo resuelto por la ORDENANZA QUE REGULA EL TRANSPORTE

TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL EN GUAYAQUIL Y QUE APRUEBA EL PLAN DE MOVILIDAD.

3. ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero es una herramienta que permite identificar la rentabilidad de un proyecto a partir de un flujo de caja que utiliza una serie de hipótesis.

A continuación se presentan los objetivos del análisis financiero.

3.1.1. Objetivos del análisis financiero

El objetivo de la evaluación financiera es:

- Evaluar la rentabilidad del proyecto en términos financieros, comparando los ingresos netos generados por el proyecto con las necesidades de inversión y el costo del capital;
- Establecer en forma general las condiciones de viabilidad financiera del proyecto, especialmente con relación a niveles de ingresos, costos y estructura de financiamiento.
- Establecer el valor referencia que permita la licitación pública para la construcción, mantenimiento y operación de las paradas

3.1.2. Marco metodológico para la evaluación financiera global

La evaluación financiera se realizó con base los flujos de caja libres del proyecto. Estos flujos son:

- Excedente Bruto de Explotación (EBE);
- Excedente Neto de Explotación (ENE)
- Las inversiones iniciales e intermedias.

Para este análisis se parte de la base de costos de inversión (inversión inicial y renovaciones) y explotación (operación, mantenimiento y administración). Estos costos son estimados a precios de mercado (o sea como flujos financieros y no flujos económicos), a valor corriente

(o nominal), tomando en cuenta la inflación a lo largo del periodo de análisis. No se consideran otros ingresos comerciales de explotación del aparte de la publicidad en los paraderos.

El análisis de los flujos de caja libres del proyecto permite:

- Determinar el equilibrio financiero de la operación del sistema, estudiando si cumple las condiciones siguientes:
    - Excedente Bruto de Explotación (EBE)

      El EBE se calcula como la diferencia entre los ingresos comerciales de explotación y los costos de explotación. Un EBE positivo significa que los ingresos comerciales del operador cubren sus gastos, y entonces que la operación del sistema, considerada de manera aislada, es rentable en su operación.

    - Excedente Neto de Explotación (ENE) Positivo

      El ENE se calcula a partir del EBE, incluyendo los costos de consume del capital fijo (es decir la deprecación de los actives fijos). Un ENE positivo significa que los ingresos del operador cubran sus gastos, pero también permiten constituir provisiones para la renovación de los activos al fin de sus duraciones de vida técnicas.
- Calcular los indicadores de rentabilidad global del proyecto: es decir el Valor Presente Neto Financiero (VPNF) y la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF) correspondiente a los flujos libres de caja.

El análisis de estos indicadores permitirá evaluar las oportunidades de participación del sector privado y las condiciones de esta potencial participación.
El proyecto será considerado viable como para un privado siempre y cuando el valor presente neto de sus flujos de caja libres resulte mayor a cero. De lo contrario, se debe revisar el esquema financiero propuesto para lograr un escenario que viabilice su participación.

3.1.3. Marco metodológico para el análisis financiero del proyecto

Una vez establecidos niveles aceptables de participación del sector privado en la inversión y operación del sistema, la evaluación financiera se concentra en analizar la factibilidad financiera de determinados escenarios.

El análisis considera de manera prioritaria los flujos de caja libres generados por el proyecto, pero también identifica factores que puedan influir en el esquema propuesto:

- Actores involucrados en el proyecto (Municipalidad – Aliado Estratégico)
- Flujos entre la Municipalidad y el aliado estratégico
- La estructura de financiamiento de las inversiones
- Flujos de caja del financiamiento:
    - Los flujos de caja (FCA): las inversiones que deben hacer los inversionistas en un proyecto y los beneficios que obtienen (dividendos);
    - Los flujos de caja de la deuda (FCD): los préstamos y el servicio de la deuda;
- Los impuestos y tasas generales que influyen en los flujos de caja libres

La definición a través del tiempo de estos diferentes parámetros permite llevar la totalidad de los costos e ingresos a valores corrientes para realizar el cálculo. El proceso es similar al efectuar la simulación del flujo de caja que refleja el manejo del proyecto desde una perspectiva empresarial. Por lo tanto, además del impacto del financiamiento utilizado, se toma en cuenta los requerimientos de capital de trabajo, especialmente durante la etapa inicial y posteriormente durante el periodo de operación.

Para determinar la factibilidad financiera del proyecto se comprueba si el retorno sobre el capital invertido es aceptable para los inversionistas.
Los resultados del análisis financiero permiten determinar cuáles son las condiciones que permiten cumplir este requisito y asegurar la factibilidad financiera del proyecto y de la participación de un eventual actor privado, en términos de:

- Niveles tarifarios;
- Estructura de financiamiento (relación capital / deuda);
- Regalías a ser pagadas a la Municipalidad.

El análisis presenta un balance de los flujos de caja a lo largo del periodo de evaluación.

Requisitos de viabilidad financiera

El balance financiero de cualquier actor (público o privado) requiere una armonización en el tiempo de sus flujos de ingresos y egresos, con objetivo de asegurar la sostenibilidad (su capacidad de cubrir el servicio de la deuda, pagar a sus empleados y proveedores). Consecuentemente, existen varios requisitos que cada actor tiene que cumplir para ser un ente autónomo financieramente sostenible:

- Equilibrio de tesorería :

El primer riesgo financiero es la bancarrota, es decir el hecho de tener un saldo de caja (una tesorería) negativo. El indicador de saldo de caja tiene, por lo tanto, que permanecer positivo, para evitar las suspensiones de pago. Por esta razón, es considerado como un requisito en el modelo financiero que el saldo de caja al fin del año sea positivo, salvo en años de inversión en nueva infraestructura.

- Cociente de Cobertura del Servicio de la Deuda (DSCR1)

El DSCR se define como:

$$DSCR = \frac{Flujo\ de\ caja\ disponible\ para\ el\ servicio\ de\ la\ deuda}{Servicio\ de\ la\ deuda\ (anual)}$$

Este ratio se calcula al fin de un periodo contable y mide la capacidad de un determinado ente a soportar su deuda. La condición DSCR = 1 significa que el ente tiene solo suficiente efectivo disponible para cubrir el servicio de la deuda. Usualmente los prestamistas exigen como medida de seguridad para préstamos, que le DSCR proyectado sea superior a 1.

[1] En Inglés: *"Debt Service Coverage Ratio"*

De acuerdo a estándares internacionales para inversiones en países en desarrollo, se estima que un banco, para participar en el proyecto requeriría que le DSCR sea superior a 1,7.

Requisito de rentabilidad financiera

La rentabilidad del proyecto, desde un punto de vista financiero, para un actor determinado, se evalúa gracias a la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera de los flujos de caja de este actor: $TIRF_{actor\ X}$

En la mayoría de los casos, la rentabilidad de una inversión se mide en relación al costo de obtener los fondos necesarios para financiarlo (capital privado, deuda, otras fuente de financiamiento…) Este costo se expresa con usualmente con un indicador: el Costo Promedio del Capital (CPC, o WACC[1]).

Para que sea posible una participación del sector privado a la inversión, los capitales privados tienen que generar un retorno financiero suficiente. Para asegurar este retorno los inversionistas exigirán que la condición siguiente sea cumplida:

$$TIRF_{actor\ privado} \geq CPM_{actor\ privado}$$

Esta condición también se puede interpretar diciendo que el Valor Presente Neto de los flujos de caja del actor privado, descontados a la tasa del Costo Promedio del Capital (CPC), debe ser positivo. En el caso contrario, el proyecto será considerado como insuficientemente rentable por los inversionistas privados susceptibles de aportar capitales para participar al financiamiento.

- Determinación del CPC (Costo Promedio del Capital)

El CPC representa el costo ponderado de todos los recursos movilizados para financiar los activos de un determinado actor (según la estructura de su plan de financiamiento de este). Estos recursos son típicamente[2]:

[1] En Inglés: *"Weighted Average Cost of Capital"*
[2] En el caso de que entren subsidios públicos en la estructura del financiamiento, el costo de estos es considerado con un peso de cero.

(i) el capital privado, cuyo costo es medido como el retorno mínimo que exigen los inversores;

(ii) la deuda, cuyo costo es medido con el valor de las tasas de intereses de los préstamos.

El CPC se expresa como:

$$CPC = [(1-g)\ x\ r_e)] + [g\ x\ r_d]$$

Donde:

- g = el ratio de apalancamiento[1], que se define como el cociente entre la deuda contractada y el importe total de los activos financiados;
- rd = el costo de la deuda, medido como la tasa promedio de interés de los préstamos contratados, o como la TIR de los flujos libres de deuda;
- re = el costo del capital privado, medido como un objetivo mínimo de retorno sobre el capital que exigen los inversores.

➢ Efecto de la estructura de financiamiento sobre la rentabilidad

Ya se puede notar aquí que la estructura del plan de financiamiento, y en particular la repartición entre deuda y capital de riesgo, impacta el nivel de rentabilidad del proyecto para los inversionistas privados.

Por un lado, cuanta más deuda existe (que típicamente tiene un costo menor que el capital), mayor es el efecto de apalancamiento, y más bajo es el CPC, lo que favorece la rentabilidad del capital invertido. Por otro lado, aumentar el financiamiento por medio de deuda reduce la sostenibilidad de la empresa, ya que los importes a reembolsar anualmente son mayores.

El concepto del CPC es un concepto que se utiliza cuando existe abundante información histórica del riesgo en el sector específico en el que se invierte. Para calcular la rentabilidad aceptable normalmente se utiliza información histórica de rendimiento de acciones de

[1] En inglés: *"gearing ratio"*

empresas del sector. Sin embargo, en países en desarrollo donde la información sobre el riesgo y la rentabilidad es escaza, normalmente se trabajan con tasas de descuento de amplia aceptación. En el caso del Ecuador, el BEDE por muchos años trabajó con una tasa de descuento del 12%, y lo mismo ha ocurrido en proyectos evaluados tanto por el Banco Mundial como por el Banco Interamericano de Desarrollo. Esta tasa generalmente aceptada tiene una ventaja, ya que permite compara proyectos de forma más objetiva. En Ecuador no se registra información sobre el rendimiento/riesgo del sector de transporte, por lo que se ha definido que la tasa de descuento sea del 12%.

3.1.4. Uso de un modelo financiero

El análisis financiero se realiza mediante el uso de un modelo de proyección financiera.
Este modelo cumple los estándares internacionales promovidos por la comunidad financiera internacional: bancos, promotores del proyecto e instituciones internacionales.

Los datos de entrada del modelo son:

- Hipótesis macroeconómicas, fiscales y contables,
- Hipótesis sobre las condiciones y los costos de financiamiento: características de los préstamos, nivel mínimo esperado de retorno sobre el capital, etc.
- Los flujos de caja libres del proyecto

3.1.5. Hipótesis de análisis financiero

A continuación, se presentan las hipótesis usadas de manera sistemática en las evaluaciones que se realizaron:

- Hipótesis de un modelo de concesión o similar con 15 años de duración.
- Los costos de inversión inicial usados en el modelo financiero no incluyen provisiones para expropiaciones y tampoco incluyen los costos de fiscalización.
- Tasa de interés del 8% para los préstamos al inversionista para el periodo actual.

- Demanda de espacios publicitarios equivalente al 75% de todos los espacios disponibles (se asume que 25% de los espacios no logran ser comercializados)
- Inflación de 2,0% anual durante los quince años de concesión
- Objetivo mínimo de 1,7 para la relación DSCR (Debt Service Cover Ratio) del flujo de caja
- El costo promedio del capital en Ecuador equivalente al 12% (tasa de descuento).
- Un objetivo de 13% para la Tasa Interna de Retorno (TIR) para los inversionistas.
- Pagos de impuesto a la renta, IVA y tasas (patentes y permisos) por parte del aliado estratégico
- Número de paraderos por corredor de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 3 - Número de paraderos por corredor y por tipo

CORREDOR 1 (SUBURBIO - MALECÓN)	
Parada 1A	15
Parada 1B	15
Parada 1C	19
Parada 2	53
TOTAL CORREDOR 1 (SUBURBIO -MALECÓN)	102
CORREDOR 2 (RÍOS -ESMERALDAS)	
Parada 1A	15
Parada 1B	30
Parada 1C	26
Parada 2	61
TOTAL CORREDOR 2 (RÍOS –ESMERALDAS)	132

Fuente: ATM, Fichas para implementación de corredores

Las hipótesis correspondientes al giro de negocio de la publicidad en los paraderos se indican a continuación:

- Ingresos anuales por publicidad en cada paradero = $9,600 ($400 por mes por cara, fuente ATM- información histórica de la Municipalidad)

- Costo de agencia estimado = 17% (fuente ATM- información histórica de la Municipalidad)
- Venta de espacios anuales = 75% del total de espacios disponibles (fuente ATM- información histórica de la Municipalidad)
- Costos administrativos del 15%
- Regalía mínima a pagar al Municipio = $800 / paleta por año.
- Depreciación de los paraderos = 10 años
- Reinversión en infraestructura de paraderos en el año 11
- Costos de operación y mantenimiento = $795 anual por paradero (promedio)
- Porcentaje de deuda/capital = 80/20

Tabla 4 Tabla de costos de operación y mantenimiento de un paradero promedio

Mantenimiento	$200.00
Energía eléctrica	$300.00
Imprevistos	$145.00
Administración	$150.00

Fuente: ATM, información histórica de la Municipalidad

3.1.6. Resultados de la evaluación

La primera evaluación financiera permite identificar de manera general tendencias sobre elementos clave para la estructura del esquema financiero. En este caso los resultados, tomando los supuestos indicados en sección precedente, permiten identificar que tanto el TIRF como el VANF son positivos, 21% y $471,000 respectivamente. El nivel de rentabilidad del proyecto del 21% parece alto en el escenario base. En la siguiente sección se evalúan diferentes escenarios para estimar la sensibilidad a una potencial oferta de un incremento en la regalía anual para la Municipalidad y también una variación en los ingresos estimados durante el horizonte del proyecto.

Los valores antes mencionados indican, de manera general, que el esquema financiero planteado permite la participación de un operador privado (aliado estratégico) en la inversión, construcción, operación y mantenimiento del sistema de paradas en los dos primeros corredores.

Al realizar un análisis de sensibilidad sobre la regalía a la Municipalidad, en las condiciones arriba indicadas, se puede indicar que con un valor de regalía de $800 por paleta por año, el modelo financiero presenta resultados positivos, siempre que el nivel de comercialización sea de al menos el 75% de los espacios. Al incrementar la regalía se observa que la rentabilidad del aliado estratégico disminuye, hasta que llega al valor de $1,300 por paleta y por año en donde el indicador del VANF se vuelve negativo. Esto indica que en las condiciones del escenario base una regalía de $1,200 anuales por paleta sería el límite superior, en el cual ya no se tiene una rentabilidad adecuada para el inversionista.

3.2. Análisis de sensibilidad de la rentabilidad

De los resultados obtenidos se ha podido ver que la rentabilidad del aliado estratégico es altamente sensible al porcentaje de publicidad vendida. Así por ejemplo si la publicidad vendida es superior al 75% los rendimientos mejoran ostensiblemente, pero si la publicidad vendida disminuye al 70% la rentabilidad desaparece.

También se ha evaluado la sensibilidad respecto del valor que se pueda ofrecer a la Municipalidad. El análisis mantuvo el valor de 75% de publicidad vendida como constante. En estas circunstancias los oferentes podrían llegar a un valor de $1,200 dólares anuales por paleta, con una rentabilidad mínima de 12%.

Con una oferta de $800 dólares anuales por paleta la rentabilidad sería 21%, siempre y cuando se venda el 75% de los espacios disponibles para publicidad.

En los siguientes cuadros se presenta el análisis de sensibilidad a las dos variables: porcentaje de espacios efectivamente comercializados y monto de regalía anual por paleta para la Municipalidad.

Tabla 5 Análisis de sensibilidad para % de espacios no comercializados

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE TIR Y VAN CON RESPECTO A CASTIGO POR ESPACIOS NO COMERCIALIZADOS (con regalía de $800)			
% de espacios no comercializados	20%	TIR	30%
		VAN	$ 928,152
	23%	TIR	25%
		VAN	$ 653,866
	25%	TIR	21%
		VAN	$ 471,008
	26%	TIR	20%
		VAN	$ 379,579
	27%	TIR	18%
		VAN	$ 288,150
	28%	TIR	16%
		VAN	$ 196,722
	29%	TIR	14%
		VAN	$ 105,293
	30%	TIR	12%
		VAN	$ 13,864
	31%	TIR	10%
		VAN	$ (77,565)

Fuente y elaboración: A&V Consultores

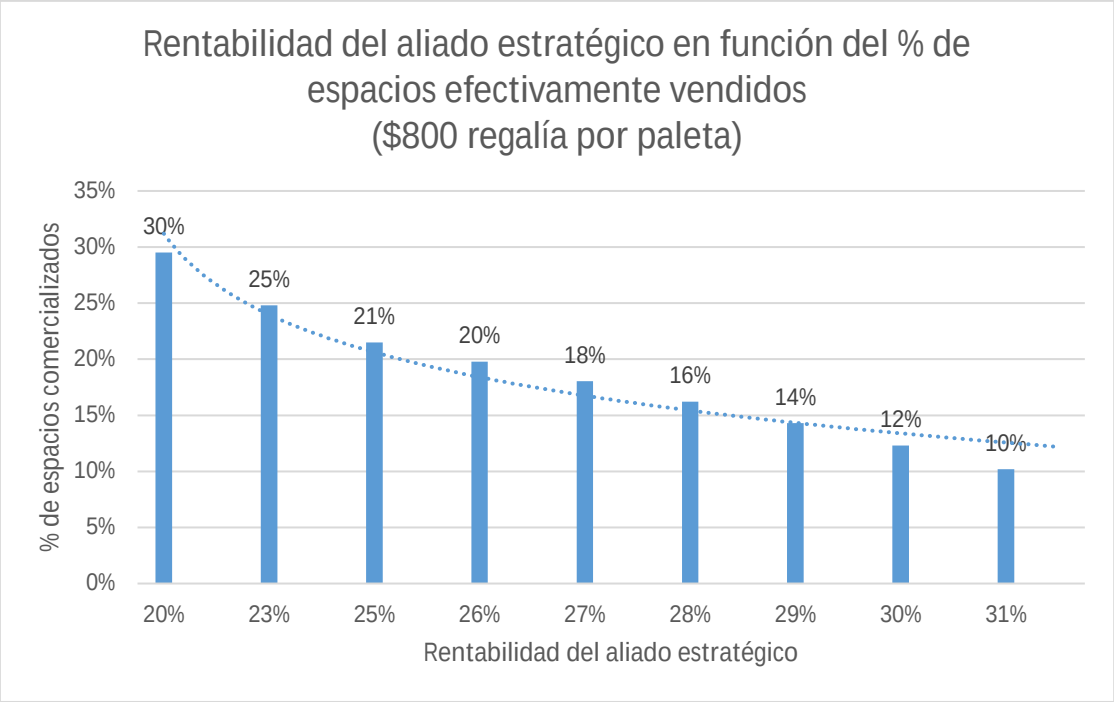


Ilustración 3-1 Rentabilidad del aliado en función del % publicidad comercializada

Fuente y elaboración: A&V Consultores

Tabla 6 Análisis de sensibilidad en función de la regalía

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE TIR Y VAN CON RESPECTO A ESPACIOS NO COMERCIALIZADOS (con 25% de espacios no comercializados)			
Regalía para el Municipio	$ 600.00	TIR	26%
		VAN	$ 695,998
	$ 700.00	TIR	24%
		VAN	$ 583,503
	$ 800.00	TIR	21%
		VAN	$ 471,008
	$ 900.00	TIR	19%
		VAN	$ 358,513
	$ 1,000.00	TIR	17%
		VAN	$ 246,018
	$ 1,100.00	TIR	15%
		VAN	$ 133,523
	$ 1,200.00	TIR	12%
		VAN	$ 21,028
	$ 1,300.00	TIR	10%
		VAN	$ (91,467)

Fuente y elaboración: A&V Consultores

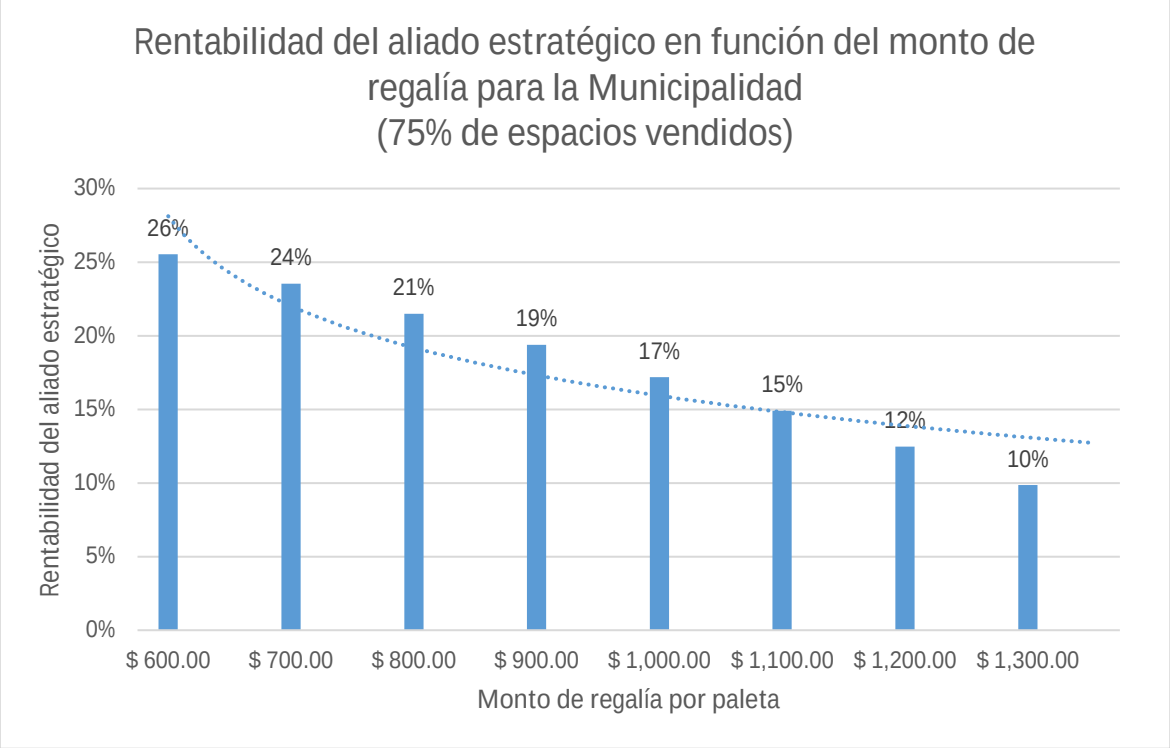


Ilustración 3-2 Análisis de sensibilidad de la rentabilidad en función de la regalía

Fuente y elaboración: A&V Consultores

4. CONCLUSIONES

El objetivo del proyecto fue establecer un precio referencial para la licitación pública del sistema de paradas de los corredores Suburbio-Centro y Ríos-Esmeraldas con el propósito de precautelar los intereses Municipales.

Para el análisis se utilizaron datos históricos de la Municipalidad referentes a la publicidad en paradas, también se utilizó los aspectos técnicos que requieren las paradas, sus presupuestos (suministrados por la Dirección de Obras Públicas) y el análisis financiero tomó en cuenta las condiciones económicas prevalecientes en el país.

Con estos insumos se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- El valor base más adecuado se considera que es el de $800 dólares por paleta por año como canon que debería solicitar la Municipalidad a los potenciales aliados estratégicos dentro de un proceso de puja. A esta conclusión se llegó luego de realizar todo el análisis financiero y conjuntamente con un análisis de sensibilidad.

- Se ha identificado que el retorno de la inversión es altamente sensible a la capacidad de venta de espacios publicitarios. No se puede predecir con exactitud el impacto de la crisis económica del país en el mercado de la publicidad. El valor utilizado del 25% de espacios no comercializados ha sido proporcionado por la Municipalidad en base a su experiencia. Por lo que la rentabilidad de la empresa dependerá en mucho de su capacidad de comercialización de la publicidad.

- Respecto del canon que sería entregado al Municipio, tomando como constante el hecho de que se puede comercializar el 75% de los espacios, se estima que durante la puja el valor podría subir hasta $1,000 dólares anuales por paleta, con una rentabilidad en este último caso de 17%.

- No se han tomado en cuenta los costos de tecnología que podrían ser incorporados en la parada, ya que estos deben ser compensados con publicidad en el acceso a WIFI.

5. ANEXOS

ANEXO 1 – FLUJO DE CAJA

ANEXO 2 – PLANOS DE PARADEROS

ANEXO 3 – COSTOS DE INVERSIÓN DE PARADEROS

ANEXO 4 – INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA ATM

ANEXO 5 - VALOR ESTIMADO DE REGALÍAS PARA EL MUNICIPIO

5.1. MODELO FINANCIERO

5.2. PLANOS DE PARADEROS

A. Tipo # 1 Mobiliario urbano - paraderos

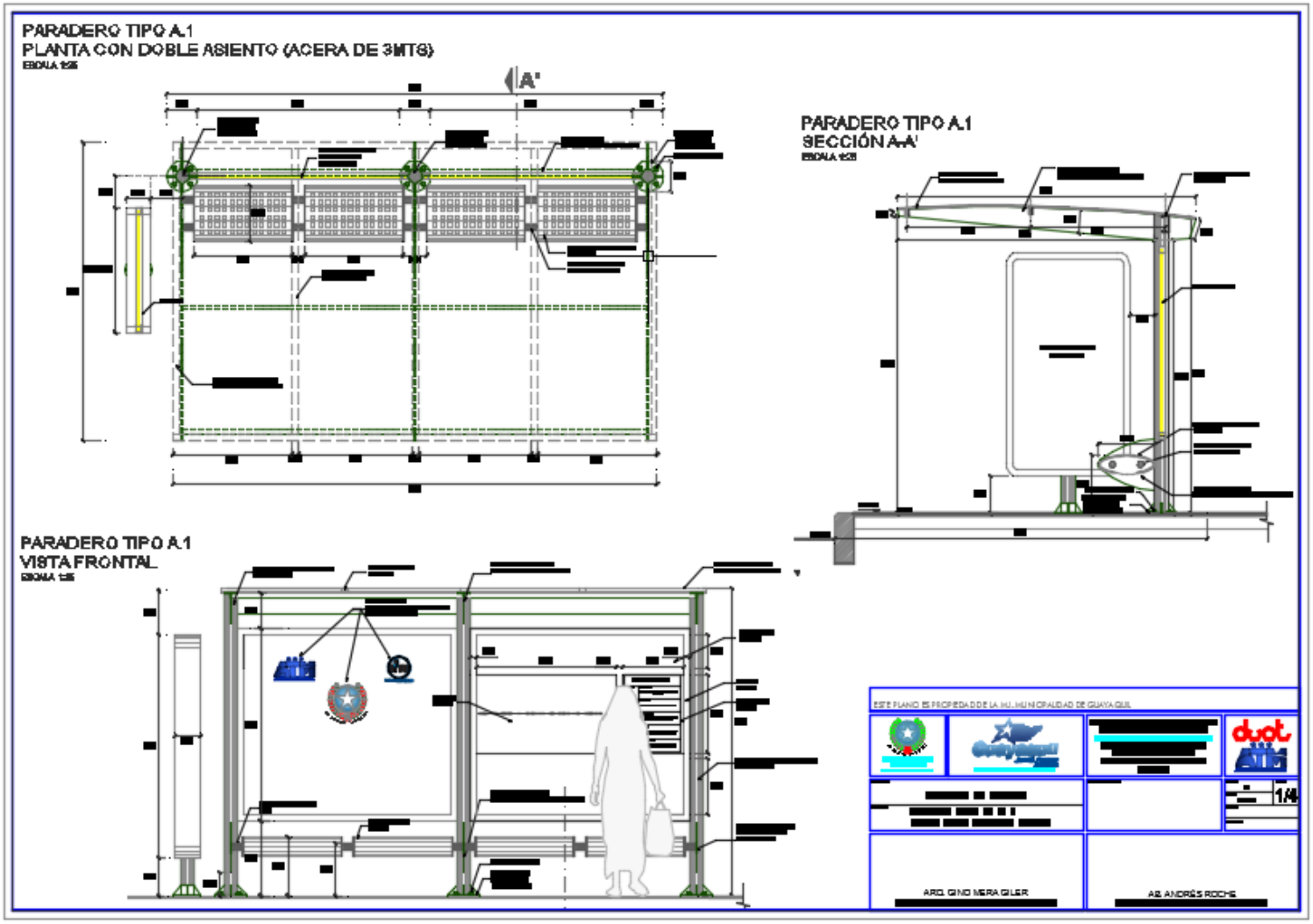
Las dimensiones referenciales del mobiliario urbano-paradero serán las siguientes:

A.1.- Paradero con doble asiento (acera de 3mts o más), 4.00m de longitud por 2.40m de ancho y 2.40m de altura.

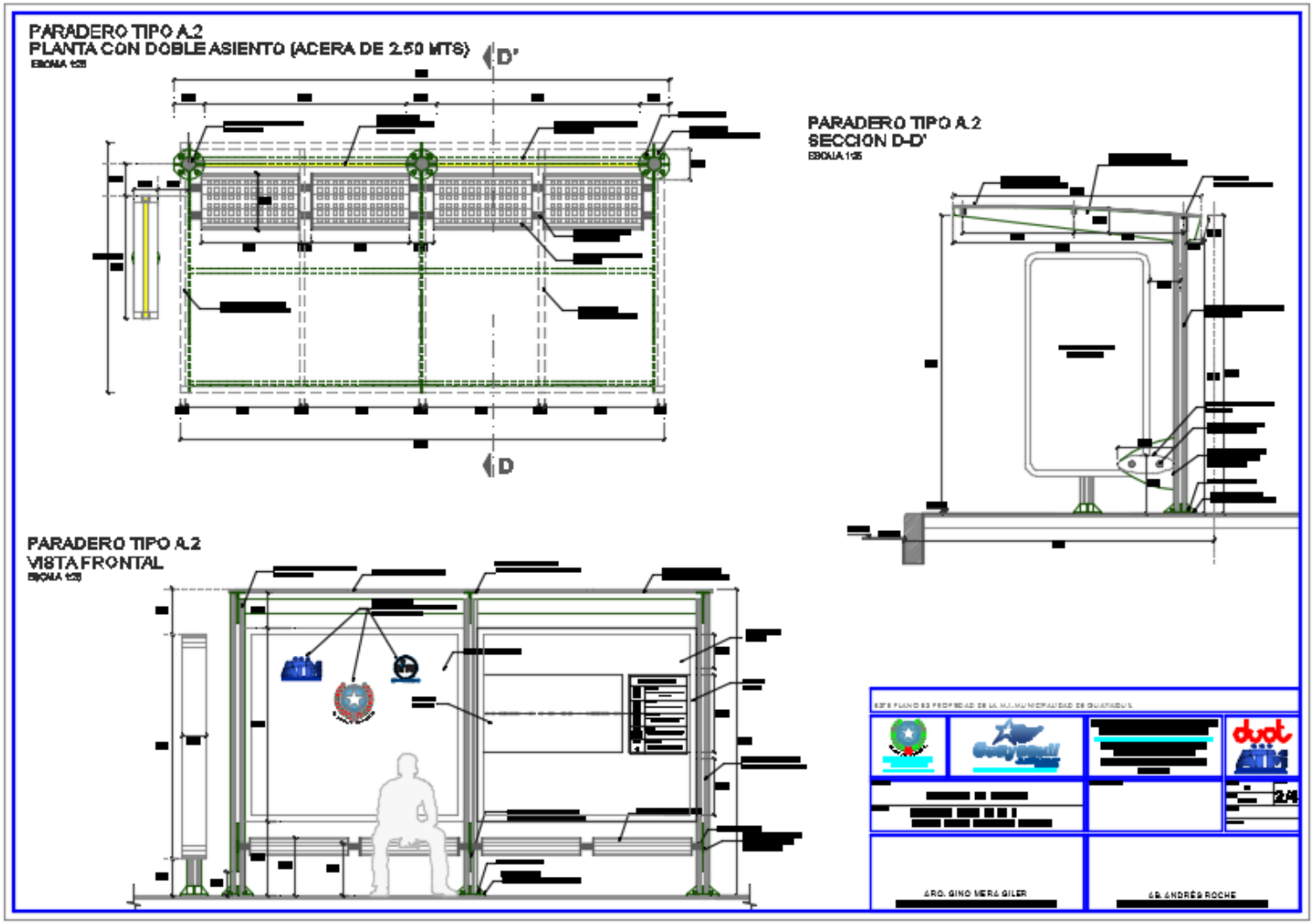
A.2.- Paradero con doble asiento (acera de 2.50mts), 4.00m de longitud por 2.00m de ancho y 2.40m de altura.

A.3.- Paradero sin asiento (acera de 2 a 3 mts) 4.00m de longitud por 1.50m de ancho y 2.40m de altura.

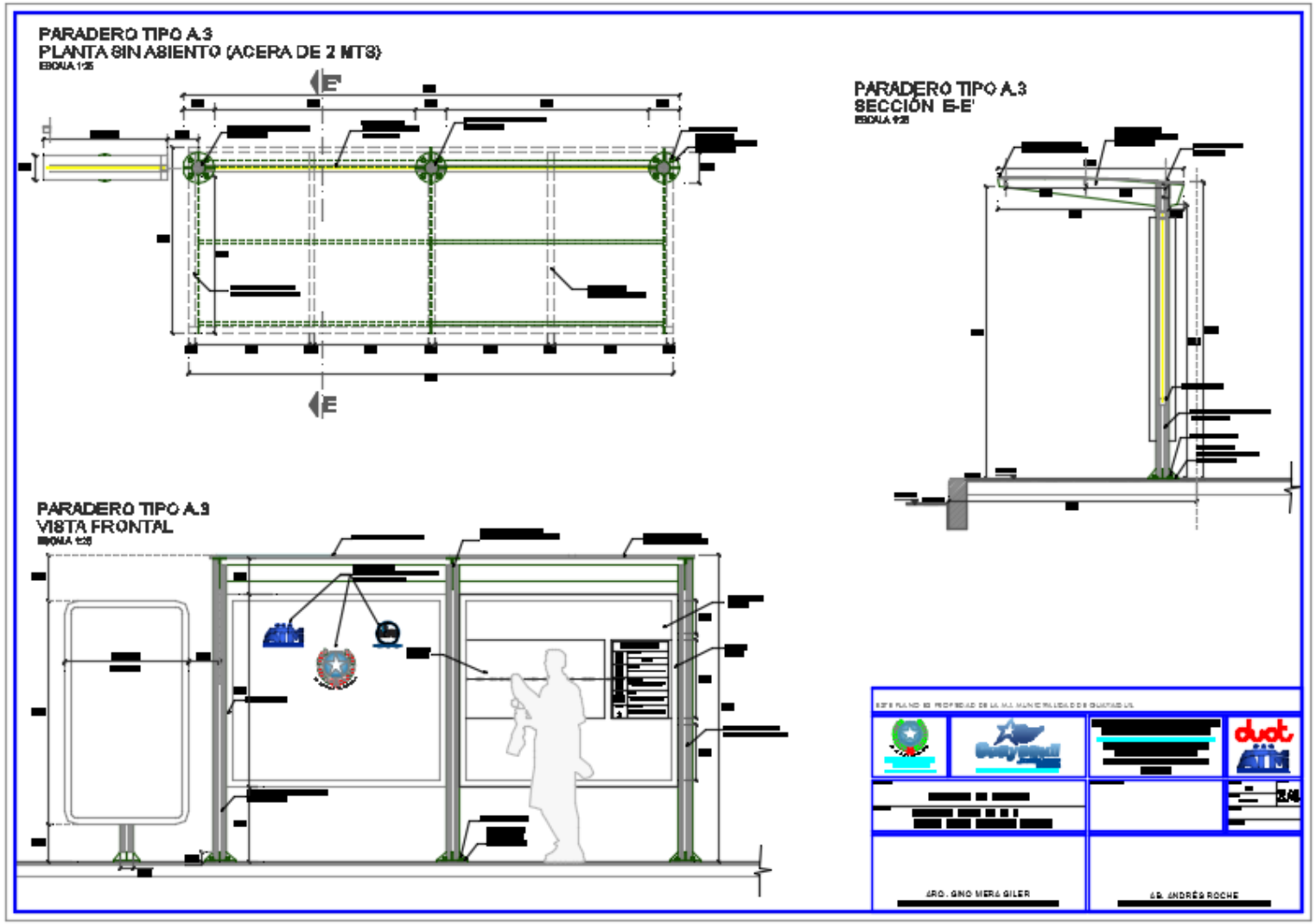
TIPO A. 1.


PARADERO TIPO A.1
PLANTA CON DOBLE ASIENTO (ACERA DE 3MTS)
ESCALA 1:25
A'
PARADERO TIPO A.1
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:25
PARADERO TIPO A.1
VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE LA I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
dupot
1/4
ARQ. GINO MERA GILER
AB. ANDRÉS ROCHE

TIPO A. 2.


PARADERO TIPO A.2
PLANTA CON DOBLE ASIENTO (ACERA DE 2.50 MTS)
D'
D
PARADERO TIPO A.2
SECCION D-D'
PARADERO TIPO A.2
VISTA FRONTAL

TIPO A. 3.


PARADERO TIPO A.3
PLANTA SIN ASIENTO (ACERA DE 2 MTS)
PARADERO TIPO A.3
SECCIÓN E-E'
PARADERO TIPO A.3
VISTA FRONTAL

B. Tipo # 2 Tótem-bus

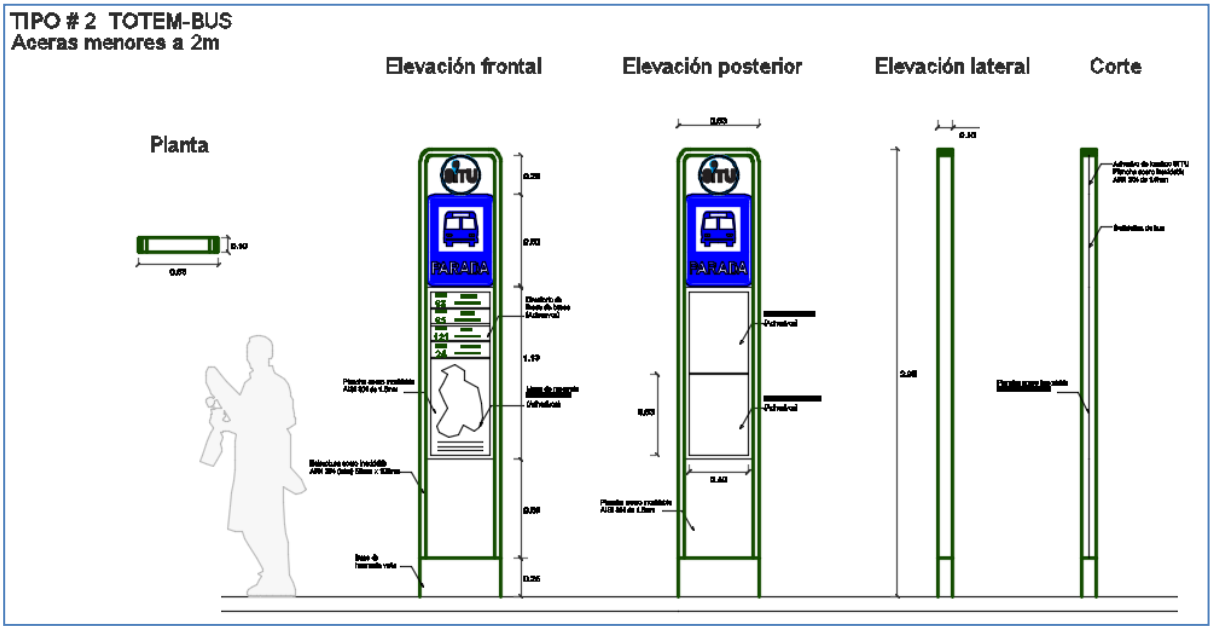
Este mobiliario vertical (tótem-bus), tendrá como requisito indispensable la integración con el entorno urbano y la compatibilidad con la estética de los mismos, tanta en forma, líneas básicas de diseño, tamaño, etc., no debiendo desentonar con las características arquitectónicas y estéticas de la ciudad.

El tótem-bus se instará en los sitios donde las aceras tengan dimensiones entre 1 y 2 mts, en forma paralela a la vereda y en sitios donde las condiciones físicas del entorno no permitan colocar el mobiliario urbano-paradero, podrá ubicarlo en forma perpendicular.

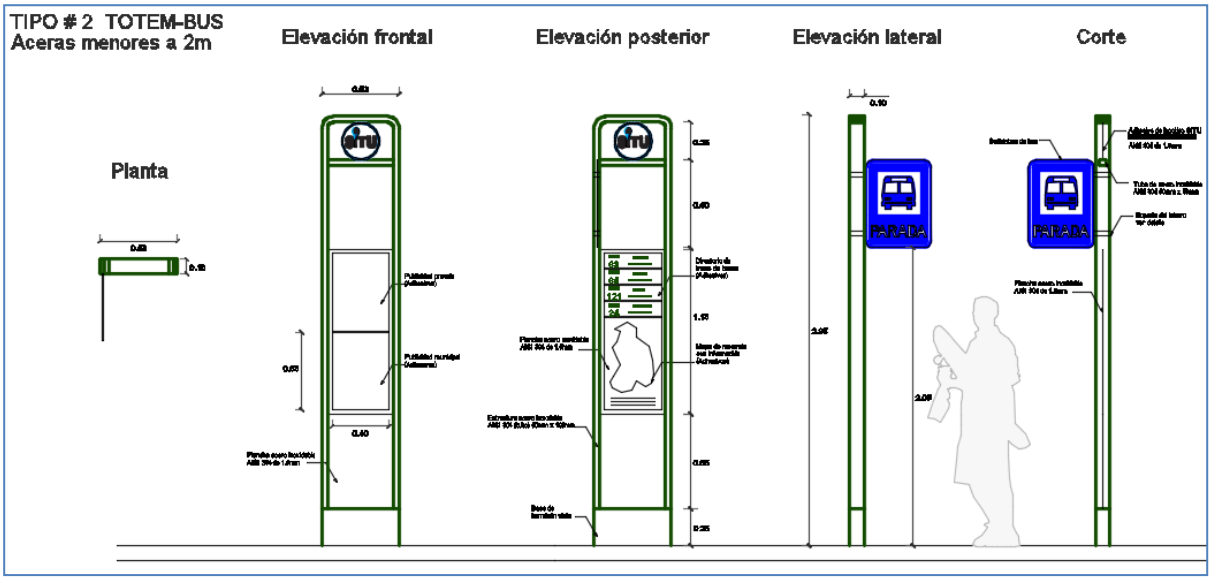
Contendrá la identificación de parada y nombre, información de recorrido de las líneas de bus, identificación de las líneas de cada parada, así mismo tendrán un espacio para publicidad municipal y publicitaria.

Los oferentes presentarán modelos de diseño del tótem-bus, basándose en los modelos referenciales dados a continuación en este pliego, este tipo de mobiliario deberá integrarse a la familia de los paraderos en cuanto al diseño.

(Perpendicular a la acera)

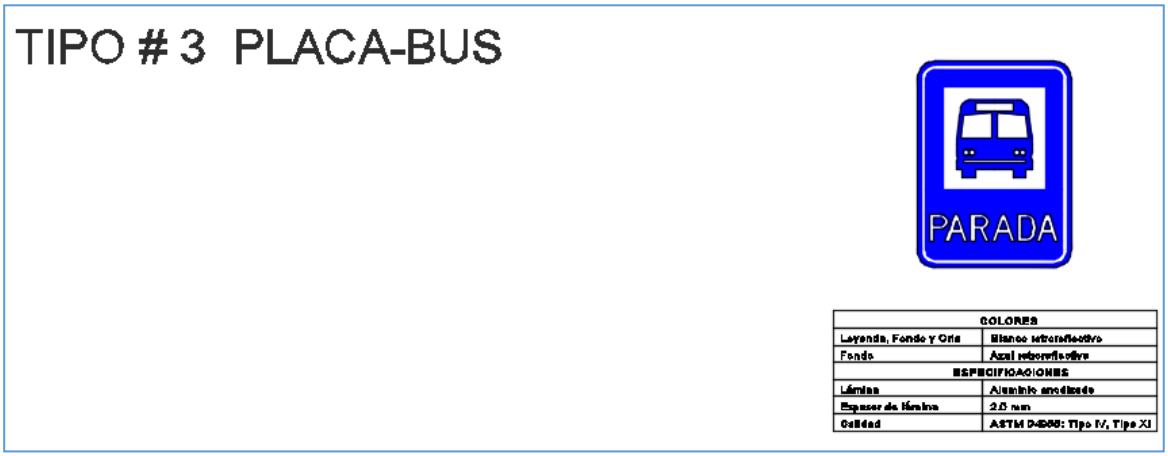


(Paralelo a la acera)



C. Tipo # 3 (placa- bus)

Se instalará en lugares donde no exista infraestructura, en zonas no consolidadas de la ciudad, en los cuales no se cuente con vías reguladas y construidas. Se instalarán en postes con abrazaderas. Se colocarán placas complementarias las cuales contendrán la identificación de las líneas de cada parada. Estas señales no podrán ser modificadas, deben de regirse de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 004 – Señalización Vial.



5.3. COSTOS DE PARADEROS

CONSTRUCCIÓN DE PARADAS DE BUSES EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

TIPO # 1-A TIPO REFUGIO ACERA DE 3,00 METROS (439 UNIDADES)					
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
OBRA CIVIL					
6.42	ESTRUCTURA EN ACERO INOXIDABLE	KG	551,41	10,13	5.585,78
6.1	ESTRUCTURA METÁLICA (PLACAS DEL DADO)	KG	38,00	2,96	112,48
6.1A	ESTRUCTURA GALVANIZADA (PERNOS)	KG	5,04	4,18	21,07
307-2(1)1	EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS (MANUAL) (INC.DESAL.)	M3	2,00	12,14	24,28
405-8(2)	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS F'Y=4200 KG7CM2	KG	100,00	1,95	195,00
503(2)2E	HORM.ESTRUCT.CEM.PORTL.CL-B F'C=240 KG/CM2 (INC.ENC.CURAD)	M3	1,00	216,59	216,59
S/C	PLANCHA DE ALUMINIO DE 6 MM(BANCAS)	M2	3,00	62,10	186,30
S/C	PLANCHA DE ALUMINIO DE 2 MM (CUBIERTA)	M2	10,00	33,75	337,50
S/C	PLANCHA DE ALUMINIO DE 4 MM(MARCOS)	M2	2,00	43,20	86,40
S/C	VIDRIO TEMPLADO DE 10MM	M2	5,00	89,10	445,50
S/C	REPLANTILLO F'C=140 KG7CM2.E=8 CM	M2	3,00	10,81	32,43
SUBTOTAL 1					7.243,33
OBRA ELÉCTRICA					
4.16 C	LÁMPARA FLUORESCENTE DE 2X32W	UNIDAD	3,00	77,18	231,54
4,9	PUNTO DE TOMACORRIENTE SENCILLO 110V	UNIDAD	3,00	25,16	75,48
S/C	PALETA PUBLICITARIA	M2	4,00	100,00	400,00
SUBTOTAL 2					707,02
TOTAL					7.950,35

CONSTRUCCIÓN DE PARADAS DE BUSES EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

TIPO # 1-B TIPO REFUGIO ACERA DE 2,50 METROS (439 UNIDADES)					
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
OBRA CIVIL					
6.42	ESTRUCTURA EN ACERO INOXIDABLE	KG	551,41	10,13	5.585,78
6.1	ESTRUCTURA METÁLICA (PLACAS DEL DADO)	KG	38,00	2,96	112,48
6.1A	ESTRUCTURA GALVANIZADA (PERNOS)	KG	5,04	4,18	21,07
307-2(1)1	EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS (MANUAL) (INC.DESAL.)	M3	2,00	12,14	24,28
405-8(2)	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS F'Y=4200 KG7CM2	KG	100,00	1,95	195,00
503(2)2E	HORM.ESTRUCT.CEM.PORTL.CL-B F'C=240 KG/CM2 (INC.ENC.CURAD)	M3	1,00	216,59	216,59
S/C	PLANCHA DE ALUMINIO DE 6 MM(BANCAS)	M2	3,00	62,10	186,30
S/C	PLANCHA DE ALUMINIO DE 2 MM (CUBIERTA)	M2	8,00	33,75	270,00
S/C	PLANCHA DE ALUMINIO DE 4 MM(MARCOS)	M2	2,00	43,20	86,40
S/C	VIDRIO TEMPLADO DE 10MM	M2	5,00	89,10	445,50
2,10	REPLANTILLO F'C=140 KG7CM2.E=8 CM	M2	3,00	10,81	32,43
SUBTOTAL 1					7.175,83
OBRA ELÉCTRICA					
4.16 C	LÁMPARA FLUORESCENTE DE 2X32W	UNIDAD	3,00	77,18	231,54
4,9	PUNTO DE TOMACORRIENTE SENCILLO 110V	UNIDAD	3,00	25,16	75,48
S/C	PALETA PUBLICITARIA	M2	4,00	100,00	400,00
SUBTOTAL 2					707,02
TOTAL					7.882,85

CONSTRUCCIÓN DE PARADAS DE BUSES EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

TIPO # 1-C TIPO REFUGIO ACERA DE 2,00 METROS (439 UNIDADES)					
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
OBRA CIVIL					
6.42	ESTRUCTURA EN ACERO INOXIDABLE	KG	551,41	10,13	5.585,78
6.1	ESTRUCTURA METÁLICA (PLACAS DEL DADO)	KG	38,00	2,96	112,48
6.1A	ESTRUCTURA GALVANIZADA (PERNOS)	KG	5,04	4,18	21,07
307-2(1)1	EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS (MANUAL) (INC.DESAL.)	M3	2,00	12,14	24,28
405-8(2)	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS F'Y=4200 KG7CM2	KG	100,00	1,95	195,00
503(2)2E	HORM.ESTRUCT.CEM.PORTL.CL-B F'C=240 KG/CM2 (INC.ENC.CURAD)	M3	1,00	216,59	216,59
S/C	PLANCHA DE ALUMINIO DE 2 MM (CUBIERTA)	M2	6,00	33,75	202,50
S/C	PLANCHA DE ALUMINIO DE 4 MM(MARCOS)	M2	2,00	43,20	86,40
S/C	VIDRIO TEMPLADO DE 10MM	M2	5,00	89,10	445,50
2.10	REPLANTILLO F'C=140 KG7CM2.E=8 CM	M2	3,00	10,81	32,43
SUBTOTAL 1					6.922,03
OBRA ELÉCTRICA					
4.16 C	LÁMPARA FLUORESCENTE DE 2X32W	UNIDAD	3,00	77,18	231,54
4,9	PUNTO DE TOMACORRIENTE SENCILLO 110V	UNIDAD	3,00	25,16	75,48
S/C	PALETA PUBLICITARIA	M2	4,00	100,00	400,00
SUBTOTAL 2					707,02
TOTAL					7.629,05

CONSTRUCCIÓN DE PARADAS DE BUSES EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

TIPO # 2 MOBILIARIO URBANO TÓTEM-BUS (1.382,00 UNIDADES)					
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
OBRA CIVIL					
708-5(1)12	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN/LETRERO - ALUMINIO/SEÑAL/REGLAMENTARIA	M2	0,70	190,97	133,68
6.42	ESTRUCTURA EN ACERO INOXIDABLE	KG	25,00	10,13	253,25
6.1	ESTRUCTURA METÁLICA (PLACAS DEL DADO)	KG	1,00	2,96	2,96
6.1A	ESTRUCTURA GALVANIZADA (PERNOS)	KG	3,00	4,18	12,54
307-2(1)1	EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS (MANUAL) (INC.DESAL.)	M3	0,50	12,14	6,07
405-8(2)	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS F'Y=4200 KG/CM2	KG	50,00	1,95	97,50
503(2)2E	HORM.ESTRUCT.CEM.PORTL.CL-B F'C=240 KG/CM2 (INC.ENC.CURAD)	M3	0,50	216,59	108,30
2.10	REPLANTILLO F'C=140 KG/CM2.E=8 CM	M2	0,64	10,81	6,92
SUBTOTAL 1					621,21
OBRA ELÉCTRICA					
4.9	PUNTO DE TOMACORRIENTE SENCILLO 110 V	UNIDAD	1,00	25,16	25,16
SUBTOTAL 2					25,16
TOTAL					646,37

CONSTRUCCIÓN DE PARADAS DE BUSES EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

TIPO # 3 MOBILIARIO URBANO PLACA-BUS(370 UNIDADES)					
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
OBRA CIVIL					
708-5(1)12	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN/LETRERO - ALUMINIO/SEÑAL/REGLAMENTARIA	M2	1,00	190,97	190,97
708-5(1)18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE SUJECIÓN O FIJACIÓN DE LETRERO	UNIDAD	1,00	10,13	10,13
710-(1)9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBO CUADRADO GALV.DADO H.A. SEÑAL/REGLAMENTARIO	ML	3,00	7,80	23,40
TOTAL					224,50

RESUMEN				
NUMERO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	TIPO # 1-A TIPO REFUGIO ACERA DE 3.00 METROS	439,00	7.950,35	3.490.203,65
4	TIPO # 2 MOBILIARIO URBANO TÓTEM-BUS	1.382,00	646,37	893.283,34
5	TIPO # 3 MOBILIARIO URBANO PLACA-BUS	370,00	224,50	83.065,00
TOTAL				4.466.551,99

5.4. INFORMACIÓN ENTREGADA POR ATM

POR PALETA		
	INGRESOS	EGRESOS
Ingresos empresa de publicidad	9,600.00	
17% agencia		1,632.00
25% castigo		1,992.00
Depreciación anual		204.00
Mantenimiento		200.00
Energía eléctrica		300.00
Imprevistos		145.00
Administración		150.00
Regalía		800.00
TOTAL	9,600.00	5,423.00

Premisas:	
1) Publicidad doble cara 4 mts2 (2x2) $400 por mes por cara	
2) 17% estimado de agencia	17%
3) Se estima un castigo del 25% (75% de paletas con publicidad)	25%
4) 2191 paradas en total	
5) Regalía al municipio $800 por año por paleta	
6) Depreciación 10 años	
7) Mantenimiento, energía eléctrica, imprevistos y valor administrativo (estimados)	

Fuente: Municipio – ATM

5.5. VALOR ESTIMADO DE REGALÍAS PARA EL MUNICIPIO

El presente estudio estimó un valor para las regalías que el potencial aliado estratégico entregará a la Municipalidad. Esta estimación fue realizada en función de los valores actuales que el Municipio recibe por publicidad en paraderos de buses.

Se consideró la Ordenanza vigente para la instalación de rótulos publicitarios, que se refiere a las regalías por ocupación de espacios públicos y los cuadros técnicos para la determinación de las regalías a cobrarse por el año 2017 de los rótulos instalados en vía pública.

Los cuadros técnicos establecen que para los rótulos tipo H (rótulos en paraderos) el valor mínimo será de $200 dólares por metro cuadrado por año.

A continuación se presenta el cuadro técnico correspondiente:

Regalías para Rótulos Publicitarios Instalados en Vía Pública cuyos espacios están exceptuados del proceso de subasta.		
1	Rótulos publicitarios Tipo F1 (Banners)	US$103.40 cada m^2 por año
2	Rótulos publicitarios Tipo F2 (Rótulo en Paso Peatonal)	US$103.40 cada m^2 por año
3	Rótulos publicitarios Tipo H (Rótulo en Paraderos)	US$200.00 cada m^2 por año
4	Rótulos publicitarios Tipo I (Rótulo Billboard)	US$200.00 cada m^2 por año
5	Rótulos publicitarios Tipo G (Pantalla Led en Vía Pública)	US$500.00 cada m^2 por año

Fuente: MIMG, Oficio DF– 2016-2195

En función de las características físicas los paraderos, descritas en los anexos precedentes, se estableció un área promedio de 4 metros cuadrados para la publicidad por cada paradero. Esto da como resultado un valor mínimo de regalía anual por paradero de $800 dólares. Este valor fue utilizado para la elaboración del modelo financiero.