

**República de Colombia**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION**

**SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL PROYECTO  
TREN METROPOLITANO DE MEDELLIN**

**Documento DNP—2331—UINF**  
**Bogotá. Julio 29 de 1987**

**Circulación:**  
**Miembros de Consejo Nacional**  
**de Política Económica y Social**

## **INTRODUCCIÓN**

El presente documento tiene por objeto ilustrar al CONPES sobre la situación actual y la crisis financiera que enfrenta el proyecto Tren Metropolitano de Medellín. Asimismo se plantean recomendaciones que permitan garantizar la entrada en operación del proyecto y aseguren la utilización eficiente de los recursos, teniendo como marco de referencia la capacidad financiera de la Empresa y la situación macroeconómica del país.

## **ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

En mayo de 1979 se creó la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá — ETMVA con el objeto de planear, construir, operar y administrar el sistema de transporte masivo en el área de su jurisdicción. Con base en un estudio contratado en septiembre de ese año, en el cual se consideraron las alternativas de bus diesel, bus eléctrico, transporte rápido liviano y transporte pesado, se seleccionó esta última modalidad como la solución más conveniente al problema del transporte masivo en Medellín.

El proyecto así definido consistía básicamente en una línea de 26 Km. paralela al Río Medellín entre Machado y Sabaneta (Línea A) y una línea transversal de 3.6 Km. paralela a la Quebrada La Hueso, entre el Parque de Berrio y la Floresta, configurando el sistema en forma de cruz que se muestra en la figura 1.

En diciembre 13 de 1982, el CDNPEP aprobó la contratación de créditos externos hasta por un valor de US\$656.28 millones, con el objeto de financiar el proyecto. Sobre esta base la ETMVA suscribió un contrato con el consorcio Hispano—Alemania — METROMED — para el diseño, construcción, suministro y puesta en marcha del Metro, por un valor total equivalente a US\$580 millones. Adicionalmente, la ETMVA suscribió contratos en francos suizos y pesos, por un valor equivalente a US\$52 millones, para los gastos de interventoría nacional y extranjera con las firmas Integral y Mejía Villegas de Colombia y Electrowatt de Suiza. Con esto el monto total de los contratos del proyecto llegó a US\$632 millones.

El contrato de obras fue adjudicado el 24 de noviembre de 1983. Con anterioridad a la iniciación de las obras, la ETMVA decidió replantear el trazado del proyecto en el sector correspondiente al centro de la ciudad y disminuir el alcance de las obras complementarias, en la medida en que esta posibilidad estaba contemplada en el contrato "llave en mano".

Los cambios establecidos en la ruta buscaban atraer mayor demanda, al aumentar el cubrimiento del servicio y, a su vez, garantizar una operación más eficiente del sistema. Paralelamente con el cambio en el diseño del trazado se aplazaron para una segunda etapa las obras no prioritarias, como algunos tramos de la canalización del Río Medellín, el taller auxiliar de Itagüí, parte de los talleres de Bello, los edificios de parqueaderos y el terminal de buses interurbanos. Así mismo se redujo el tamaño del edificio interadministrativo. Estas variaciones a tasas de cambio de junio de 1983, significaron un aumento en el costo del proyecto de US\$636.1 millones a US\$643.5 millones. Finalmente, el 30 de abril de 1985 se dio la orden de iniciación de los trabajos.

## **SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO**

La ejecución del proyecto muestra el siguiente avance en ejecución: se canalizó el Río Medellín en el tramo norte: se ha comenzado la construcción de los patios de talleres en la zona de Bello; se instalaron y se encuentran listas para entrar en producción las plantas de prefabricados; se inició la construcción de la estructura elevada en la Línea A y la ampliación de la Avenida Bolívar, y se está terminando la relocalización de las redes de servicios públicos. Por otra parte, la fabricación del equipo electromecánico se encuentra bastante adelantada en Alemania y España.

Sin embargo, el proyecto presenta un retraso de 23 meses con respecto al cronograma inicial debido fundamentalmente a:

- El cambio en el trazado y su correspondiente diseño originaron un retraso estimado en tres meses.
- Las dificultades en los trámites requeridos para la importación de los equipos de montaje y construcción, han retrasado el proyecto en ocho meses adicionales.
- En la iniciación de la obra se presentó una demora de cerca de doce meses debido, de una parte, a las investigaciones, que sobre el contrato, realizó la Contraloría General de la República y, de otra, al proceso de legalización de los diferentes contratos.

Teniendo en cuenta esto y de acuerdo con el programa actual el proyecto entraría en operación en Mayo de 1990.

Una vez iniciado el proyecto, los mayores atrasos se han presentado en el trámite y aprobación de solicitudes de importación, debido al régimen aplicado en este aspecto. Aunque las características del contrato corresponden a la definición de un Contrato Especial, según el artículo 247 del Decreto—Ley 222 de 1983, no se solicitó en su momento la autorización correspondiente, ante el consejo de Ministros. Por otra parte, la modalidad "Llave en Mano" de la contratación, se apartó en algunos aspectos, de los procedimientos exigidos por el citado régimen de contratación.

Por este motivo, en la ejecución del proyecto se aplica el régimen de protección a la industria nacional del Decreto—Ley 222 de 1983, que en su artículo 286 prohíbe a la Junta de importaciones del INCOMEX aprobar licencias de importación de entidades oficiales cuando se hubiera incumplido el régimen de protección a la industria nacional del Decreto Ley 222 de 1983, que en su artículo 286 prohíbe a la Junta de Importación de entidades oficiales cuando se hubiera incumplido el régimen de protección a la industria nacional.

De otro lado, en el valor de los contratos no se incluyeron totalmente los gastos financieros generados durante la construcción, ni los impuestos asociados a la nacionalización de bienes de capital, ya que el endeudamiento externo solicitado al CONPES correspondía a un estimativo realizado con anterioridad a la adjudicación de los contratos. Adicionalmente, la banca internacional no financia el ciento por ciento de los costos de un proyecto. Es así como ninguno

de los créditos contratados contempla la financiación de las comisiones de compromiso, los gastos contractuales ni en algunos casos, la financiación de reajustes en los precios o compromisos financieros durante la construcción.

Por lo tanto, ha sido necesario atender estos gastos con otras fuentes, principalmente con los recursos previstos para gastos locales. Si bien esto presupone una utilización de los recursos en forma diferente a la programada, la Empresa adoptó este mecanismo al no existir otra fuente de financiación, interpretando el hecho de que los gastos financieros son parte del costo del proyecto. En este momento la ETMVA ya tiene dificultades inmediatas para cubrir compromisos financieros por un valor cercano a los US\$ 14 millones y para el periodo 1988—1990 se tienen desfinanciados tanto los gastos financieros como los gastos locales, cuyos recursos fueron destinados, en el pasado, a cumplir con otros compromisos adquiridos.

Adicionalmente, la ETMVA se enfrenta en el corto plazo, al compromiso contractual de comenzar a amortizar dos de los créditos vigentes<sup>1</sup>

A los factores anteriormente expuestos se suma el valor de los impuestos asociados a la nacionalización de bienes de capital (29.8% sobre el valor CIF), impuestos que fueron creados o modificados cuando el proyecto ya había iniciado su etapa de construcción. Por esta razón, estos gastos no estaban previstos y por lo tanto no cuentan con financiación. Por este concepto se estima un faltante de US \$ 110 millones.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones y suponiendo que el proyecto entrara en operación en diciembre de 1990, de acuerdo con lo actualmente previsto en los contratos, entre 1987 y 1991 se requerirán recursos adicionales por US\$ 900 millones (en dólares de junio de 1987) que corresponden a:

- Intereses corrientes: US \$ 175 millones.
- Impuestos: US \$ 110 millones.
- Amortización de créditos vigentes: US \$ 440 millones.
- Refinanciación del faltante: US \$ 175 millones.

## **OPERACIÓN DEL METRO**

Durante la etapa de operación del Tren Metropolitano, se requerirá de financiamiento adicional para atender los costos de operación y los compromisos financieros que no puedan ser cubiertos con los ingresos derivados de las tarifas y la valorización. La ETMVA estimó una demanda potencial de 900.000 viajes diarios para 1990, teniendo en cuenta la integración de los diferentes sistemas de transporte público que sirven al Valle de Aburrá, operados por la empresa privada. Esta situación no se encuentra aún definida ni diseñada, por lo tanto, la demanda estimada no está completamente garantizada. Como consecuencia, los

---

<sup>1</sup> KFW II y DRESDNAR BANK – US\$ 9.3 millones en 1988.

ingresos con que pueda contar la ETMVA, a partir de la puesta en marcha del Tren Metropolitano son bastante inciertos.

Por otra parte, el período para hacer efectivos los desembolsos concluye en diciembre de 1988. Después de esta fecha, contractualmente se contempla la posibilidad de solicitar desembolsos a posteriori sobre los saldos de algunos créditos, aunque estos se incorporarían al programa de amortizaciones sin período de gracia.

En el período 1990 – 2000, la Empresa no generará suficientes ingresos para cubrir sus compromisos. Se ha estimado que los costos operativos, la reposición y adición de equipos y el pago de los compromisos financieros, sobre los créditos en ejecución, ascenderán a cerca de US \$1.200 millones de junio de 1987. El total de los ingresos probables en este periodo será aproximadamente de US\$ 670 millones<sup>2</sup>. Lo anterior implica un faltante de US\$530 millones, que al agregarle el costo asociado a la financiación del mismo, ascendería a US\$770 millones.

De acuerdo con las proyecciones de la ETMVA, entre los años 2001 y 2020 se generarían excedentes estimados en US \$ 1100 millones, los cuales no alcanzan a compensar los faltantes durante la construcción y el primer periodo de operación (1991–2000). Estos estimativos sobre la futura operación del Metro, dependen de los ingresos supuestos por la Empresa y del desarrollo del proyecto en su etapa de construcción.

## **PERSPECTIVAS DEL PROYECTO**

A pesar de los problemas que enfrenta el Tren Metropolitano, su construcción es actualmente una realidad para la ciudad de Medellín. La Gobernación de Antioquia y el Municipio de Medellín están comprometidos en un proyecto de gran magnitud, sobre el cual ya se han realizado importantes inversiones. La recuperación de dichas inversiones esta sujeta a la operación del Tren, mediante el cual se espera, adicionalmente la reorganización del transporte de la ciudad.

No obstante, terminar la etapa de construcción en 1990 es una meta difícil de alcanzar, si se tienen en cuenta los retrasos ya ocasionados en la construcción de las obras civiles y los que posiblemente se presenten en el futuro, en razón a la débil situación financiera de la ETMVA, y a su baja capacidad de pago. Por otra parte, la posibilidad de obtener recursos externos adicionales para finalizar la obra, debe enmarcarse dentro de las restricciones y metas macroeconómicas y de endeudamiento externo y de inversión pública del país, definidas para los próximos cuatro años.

Suponiendo que la ejecución del proyecto se prolongue hasta el final de 1991, el faltante sería del orden de los US\$950 millones, debido a sobrecostos en la obra.

Dado que los créditos suscritos por la ETMVA con los gobiernos y las entidades financieras internacionales cuentan con la garantía de la Nación, de no tornarse una pronta solución a los problemas financieros de la Empresa, los faltantes

---

<sup>2</sup> Para calcular estos ingresos se han tomado los supuestos de la ETMVA, esto es un crecimiento del 3% anual de la demanda, y una tarifa de \$50, la cual corresponde al doble de la tarifa que actualmente se cobra por el transporte en buseta.

estimados comprometen los recursos de la Nación, aún cuando ésta, a su vez, cuenta con una contra garantía de la misma Empresa. En términos prácticos esto significa que, en primera instancia, los socios (Municipio de Medellín y Departamento de Antioquia) responden por la deuda hasta por el capital de la empresa, que asciende a \$127 millones; y en segunda instancia, el Municipio y el Departamento son responsables de la contra garantía.

La ETMVA suscribió un convenio con el Departamento de Antioquia y el Municipio de Medellín, previa autorización de la Asamblea Departamental y el Concejo Municipal, por medio del cual cada uno de ellos se compromete a adoptar, con la debida oportunidad, las medidas que conduzcan a atender posibles déficit o necesidades del proyecto. Para ello, podrían capitalizar la Empresa, asumir directamente parte de los costos, avalarla en créditos puente, etc., arbitrando para tal efecto los recursos necesarios. Sin embargo, hasta tanto no se produzcan estas acciones, el Gobierno Nacional, como garante de los créditos, tendría que responder por las obligaciones financieras sobre los préstamos ya adquiridos, las cuales deberán ser canceladas durante los primeros arlos de operación del Metro.

## **CONCLUSIONES**

La ETMVA, se encuentra en una situación crítica financiera originada por el des-Financiamiento inicial del proyecto, los impuestos, los intereses corrientes sin financiación y la amortización de los créditos durante la etapa de construcción, que requiere de una acción decisiva del Municipio, el Departamento y de la Nación (como garante de los créditos).

Es conveniente para el desarrollo del proyecto disminuir las demoras presentadas en la importación de los equipos especializados, con el fin de no aumentar los retrasos que implican mayores compromisos durante la etapa de construcción del Tren Metropolitano. Para tal efecto deberán estudiarse los mecanismos jurídicos y administrativos que permitan la rápida aprobación de las licencias de importación requeridas.

Suponiendo que la fecha de entrada de operación del proyecto se prolongue hasta finales de 1991, el faltante se estima en US\$950 millones. Para cubrirlo se hace indispensable la recapitalización de la ETMVA por intermedio de sus socios quienes son los responsables directos por la ejecución del proyecto.

Existen mecanismos que se pueden explorar para la refinanciación de la empresa, como el cobro de valorización sobre las obras complementarias (puentes, vía regional, ampliación Avenida Bolívar), el arrendamiento de espacios comerciales en las estaciones, la reasignación de las rentas departamentales y municipales, entre ellas la sobretasa metropolitana (Ley 14 de 1983) y la sobretasa de licores destinada, actualmente, a la construcción del centro administrativo departamental en etapa final de ejecución. Adicionalmente, se puede considerar la utilización de recursos provenientes del IVA (Ley 12 de 1986), que se estarán transfiriendo a los municipios del Valle de Aburrá. El total de estos recursos se ha estimado en cerca de US\$50 millones para el periodo 1987 y 1990.

Por otra parte, no se debe descartar la posibilidad de incluir inversión privada en el proyecto por medio de bonos de financiación o la participación de otras entidades regionales beneficiarias de las obras. No obstante, estas opciones no generarían ingresos en un monto importante, frente al tamaño de los requerimientos.

## **RECOMENDACIONES**

El crítico estado financiero que afecta el proyecto y la limitada cuantía de los recursos internos disponibles para refinanciar la ETMVA, hacen necesario tomar medidas urgentes que garanticen la solución a los problemas sin generar mayores traumatismos. Con el fin de reducir el faltante del proyecto hasta su entrada en operación y buscar las soluciones financieras requeridas, se recomienda:

- Reestructurar la deuda vigente, con el fin de ampliar el período de gracia de los créditos de modo que su amortización empiece un año después de la puesta en marcha del Tren Metropolitano.
- Redimensionar el proyecto y aplazar la construcción de algunas obras, sin afectar considerablemente la demanda del servicio con el fin de disminuir el costo del proyecto y ajustarlo a la financiación disponible. En este sentido debería estudiarse el aplazamiento de las obras en los extremos Norte y Sur de la Línea A, así como la Línea B.
- Adelantar la negociación, por intermedio de la ETMVA, con el consorcio Hispano—Aleman<sup>3</sup> y los bancos internacionales involucrados en el proyecto. Para esto, la Empresa contará con el apoyo decidido del Alcalde de Medellín y el Gobernador de Antioquia y con el concurso del Ministerio de Hacienda y el Departamento Nacional de Planeación, los cuales establecerán el marco de negociación que deberá adelantar la Empresa.
- Establecer el compromiso regional correspondiente a los Gobiernos Municipal y Departamental para la financiación del faltante en moneda local, originado fundamentalmente por el pago de los impuestos de importación, en un monto de US\$50 millones durante los próximos cuatro años. Es de anotar que no es posible obtener financiación externa para cubrir los compromisos de impuestos locales. Por lo tanto estos gastos deben financiarse a través de créditos provenientes de recursos internos.
- Agilizar el trámite de importación de equipos electromecánicos. cuya compra esté financiada exclusivamente con los recursos provenientes de los créditos externos vigentes; de igual manera, para los bienes no financiados, se establecerá cuales pueden ser adquiridos y fabricados en el país.

Mediante estas acciones: reprogramación de la obra, ampliación del periodo de gracia y aportes locales, el faltante por financiar se reduce a

---

<sup>3</sup> Esta negociación puede darse, en la medida en que las cláusulas del contrato la permitan.

una cifra entre US\$350 y US\$450 millones<sup>4</sup>, dependiendo de la fecha de entrada del proyecto. Este monto se obtendría con recursos de crédito externo e interno en una proporción cercana al 70% y 30% respectivamente.

---

<sup>4</sup> Diferencia que corresponde a sobrecostos en la construcción por US\$50 millones e ingresos que se dejarían de percibir por otros US\$50 millones.



FIGURA 1  
**METRO MEDELLIN**  
 Trazado Original

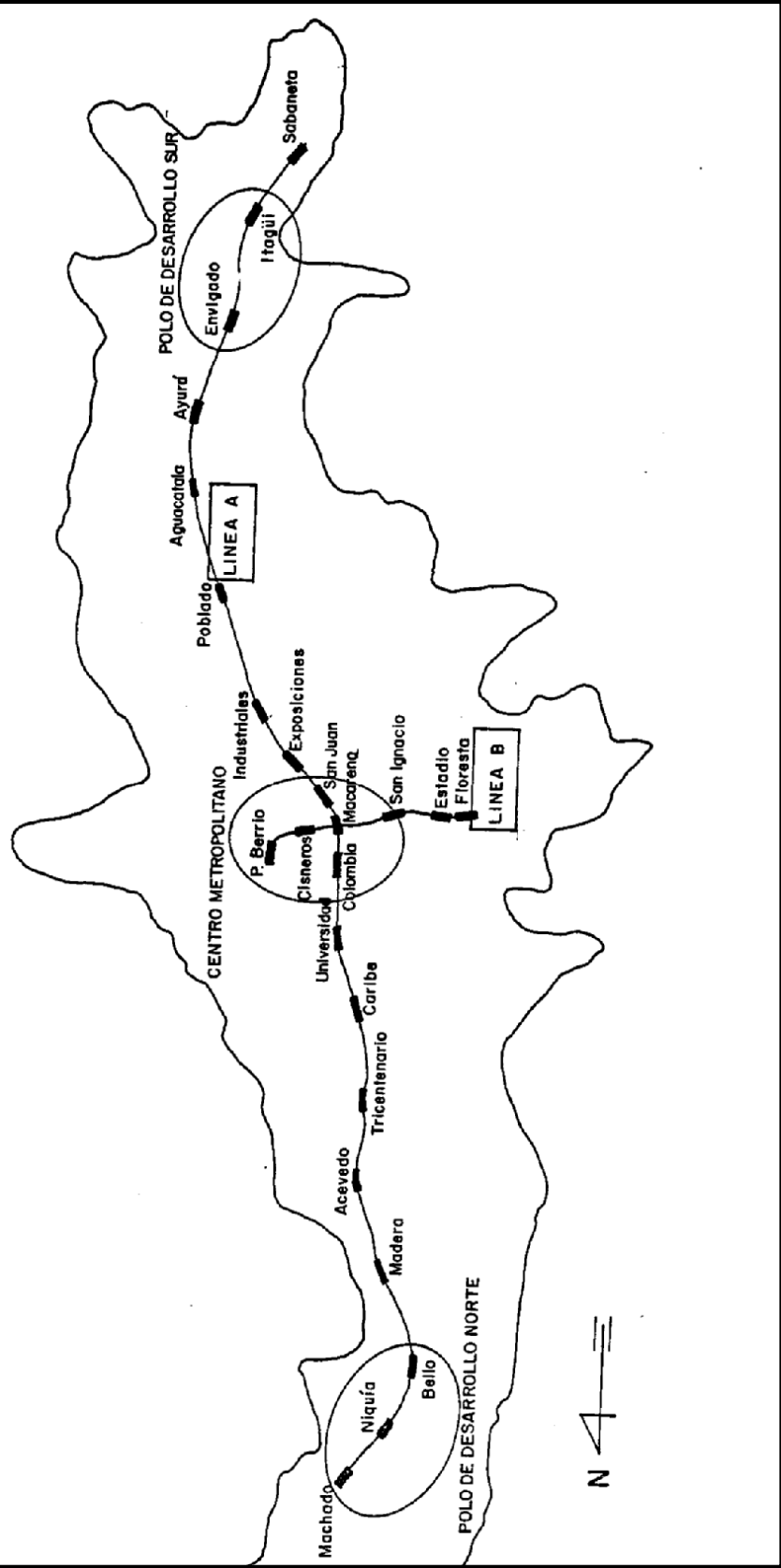
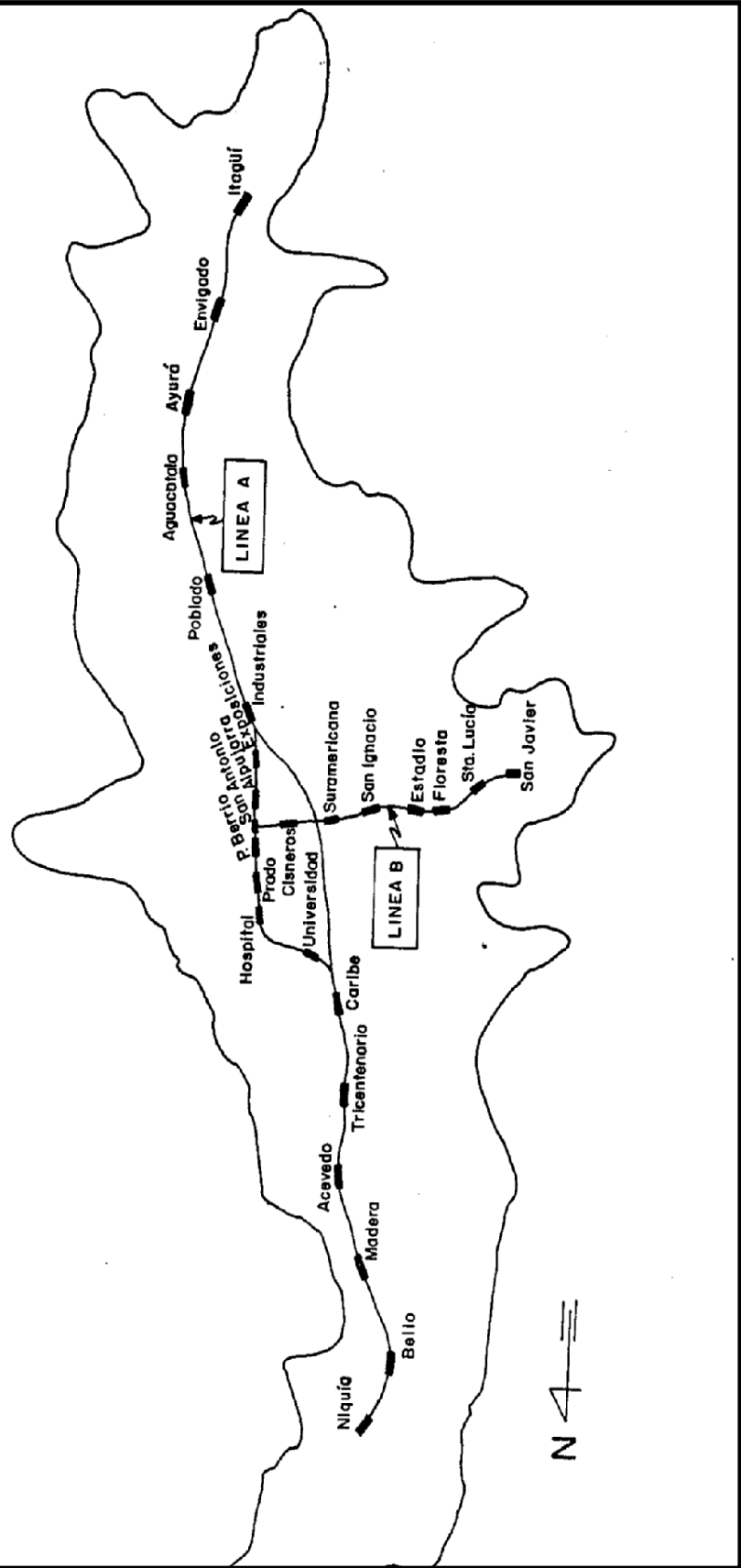


FIGURA 2  
METRO MEDELLIN  
Trazado Final



TREN METROPOLITANO DE MEDELLIN  
 PROYECCION DE INGRESOS Y EGRESOS  
 TERMINACION DE LA OBRA EN MAYO DE 1990 DE ACUERDO CON LOS CONTRATOS VIGENTES

	1987	1988	1989	1990	1991	TOTAL
<b>EGRESOS:</b>						
1. Inversion	173.3	238.9	248.7	85.2		746.1
2. Impuestos	40.3	47.9	21.4	1.7		111.3
3. Gastos de operacion					14.2	14.2
4. Amortizaciones		3.1	104.9	152.9	180.5	441.4
5. Intereses	31.0	48.5	69.6	64.9	2.5	216.5
<b>TOTAL:</b>	<b>244.6</b>	<b>338.4</b>	<b>444.6</b>	<b>304.7</b>	<b>197.2</b>	<b>1529.5</b>
<b>INGRESOS:</b>						
1. Operacion (tarifa \$45)					56.1	56.1
2. Financieros y valoriza	1.2	0.2			1.0	2.4
3. Desembolsos	170.1	195.2	225.2	107.1		697.6
4. Utilizacion de caja	33.8	7.7				41.5
5. Aporte de socios	0.3					0.3
<b>TOTAL:</b>	<b>205.4</b>	<b>203.1</b>	<b>225.2</b>	<b>107.1</b>	<b>57.1</b>	<b>797.9</b>
<b>DEFICIT:</b>	<b>39.2</b>	<b>135.3</b>	<b>219.4</b>	<b>197.6</b>	<b>140.1</b>	<b>731.6</b>
<b>DEFICIT ACUMULADO:</b>	<b>39.2</b>	<b>174.5</b>	<b>393.9</b>	<b>591.5</b>	<b>731.6</b>	
<b>COSTO FINANCIERO DEFICIT:</b>	<b>3.5</b>	<b>15.7</b>	<b>35.5</b>	<b>53.2</b>	<b>65.8</b>	<b>173.8</b>
<b>FINANCIACION REQUERIDA:</b>	<b>42.7</b>	<b>151.0</b>	<b>254.9</b>	<b>250.8</b>	<b>205.9</b>	<b>905.4</b>
<b>ACUMULADO:</b>	<b>42.7</b>	<b>193.7</b>	<b>448.6</b>	<b>699.4</b>	<b>905.4</b>	