

ANEXO I



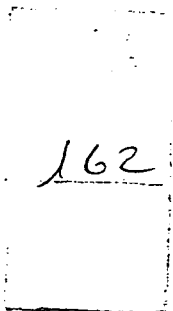
ANEXO 7-3 U

CLAY G. L. R.
162



ANEXO 7-3 U

Integra éste ANEXO las memorias técnicas y presupuestos de obra comprendidos por el Anexo Técnico N°4 U, que se agregan en copia auténtica. 5358

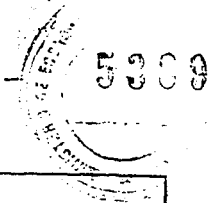


ANEXO TECNICO - FCU



PLAN DE OBRAS EJECUTADAS POR REINVERSION DEL CANON

1.- Nómina de las obras

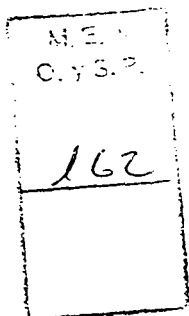


PROGRAMA 2 - Mejoramiento de las Instalaciones Fijas

1. Alimentación Eléctrica
Alimentación Eléctrica en 132 kV en la Línea Urquiza
Adecuación instalación baja tensión en estaciones de FFCC Urquiza
2. Señalamiento
Renovación de sistema de señalamiento del FFCC Urquiza

PROGRAMA 3 - Mejoramiento de la Accesibilidad y la Circulación

1. Centros de Transbordo
Centros de transbordo Lemos y Lynch
2. Mejoras en la Accesibilidad
Remodelación estaciones F.C.U



3227
FOLIO 13.17

ANEXO TÉCNICO N° 4 U

● **Nuevas obras propuestas para financiar por reinversión del canon en Urquiza.**

Las obras pertenecientes a este agrupamiento, se detallan a continuación:

A - Alimentación eléctrica en 132 kV en la línea Urquiza

El objeto de esta obra radica básicamente en la necesidad de contar con un sistema unificado de alimentación primaria a las ocho subestaciones transformadoras -rectificadoras del Ferrocarril Urquiza a través de la construcción de una subestación de 132 kV y sus respectivos cables alimentadores para cada subestación, a situarse en las cercanías de la estación Pablo Podestá, debido entre otras cosas al bajo grado de disponibilidad y baja confiabilidad que disponen en la actualidad las alimentación primaria de las citadas subestaciones, la gran mayoría ubicadas en el Gran Buenos Aires y compartiendo tomas con otros consumidores. Desde este panorama, puede explicarse la alta tasa de no disponibilidad de energía que manifiesta el sistema actual, con parámetros que se encuentran alejados de los estándares medios que un sistema de transporte público de pasajeros requiere.

Por otro lado, y como complemento de lo expresado, no se concibe un potencial incremento en la oferta operativa, aumentando la cantidad de trenes/coches al sistema y/o disminuyendo el período o intervalo entre trenes, sin garantizar los recursos básicos necesarios para tal fin, donde la alimentación eléctrica, cumple un papel fundamental. Cabe señalar que, sin la realización de esta obra y la renovación de las ocho subestaciones mencionadas anteriormente, resulta inconsistente el cambio del sistema de señalamiento, considerando valores de períodos entre trenes más reducidos, como así tampoco la posible futura inclusión de sistemas con mayores niveles de consumo energético como puede ser, por ejemplo, sistema de aire acondicionado en los coches.

La ejecución de esta obra fue ampliamente apoyada por los integrantes de la Comisión Técnica, los que no sólo se manifestaron conformes con su realización, sino que, y dentro de las posibilidades económicas - financieras del Plan en su conjunto, solicitaron que su concreción se adelante lo más posible en el Cronograma, requerimiento que se satisfizo.

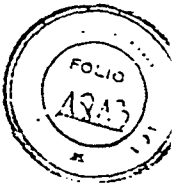
B - Adecuación en baja tensión en estaciones del FF. CC. Urquiza

162

Esta obra, con connotaciones de índole normativas de obligatoriedad de ejecución, se basa en la nueva normativa vigente en donde el Poder Ejecutivo Nacional y por intermedio de la Secretaría de Energía y del Ente Nacional de Regulación de la Electricidad han puesto en vigencia la "Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" (Resolución N° 207/95, Boletín Oficial N° 28.257), donde se establece que se deben adecuar todas las instalaciones de baja tensión con cantidad y tipos de circuitos, características de tableros, tipos de cables, dispositivos de seguridad y maniobra, formas de montaje, etc. a fin de garantizar la seguridad del público, trabajadores y usuarios y minimizar los incendios de origen eléctrico y los accidentes por electrocución.

13/7/98

[Handwritten signatures and initials]



C - Renovación total del sistema de señalamiento del FF. CC. Urquiza

En los Pliegos de la Concesión, respecto del ítem señalamiento, se establecía la Renovación Parcial del sistema de señales del FCU, específicamente la renovación del actual sistema de señales mecánicas existente entre las estaciones Rubén Darío y Lemos.

En este rubro se establecía también el cambio de todos los Cables Troncales pertenecientes al sistema de señales, obra que ya fue ejecutada en tiempo y forma por Metrovías, sin considerar, sin embargo, la renovación de los cables secundarios del mismo sistema, en igual o peor estado que los troncales.

Por tal razón, y por tratarse además de un sistema de seguridad por excelencia, de innegociable degradación o deterioro del grado de disponibilidad de servicio, y que en un futuro mediano no se podrá contar con los repuestos necesarios para su adecuado mantenimiento ya que se trata de una tecnología en vías de extinción a nivel mundial, la Comisión en forma unánime consideró la necesidad de ejecución de la Renovación total del sistema de señalamiento, incluyendo además la renovación de cables secundarios, agregando el recableado interno de abrigos, verificar el de los bungalows y de las salas de relés, dejando el perteneciente al de la cabina de Lynch fuera porque es nuevo. Se dará prioridad a la renovación R Darío - Lemos, reutilizando los nuevos circuitos de vías existentes (ocho); requiriéndose también que en la obra se contemple la incorporación del ATS al señalamiento actual, realizándose todo en una única obra de renovación total que se adelantará al cronograma original a los años once y quince de la Concesión, (ya que la parcial se ejecutaba entre los años ocho y doce y la total durante los años diecisiete y dieciocho).

El contenido integral de esta obra unificada es la renovación de todo el sistema de señales, adicionándole un sistema de Supervisión Automática de Trenes (ATS) y un sistema de Control de Tráfico Centralizado (CTC) que se situará en F. Lacroze, con posibilidad de ser telecomandado desde el PCO, y desde donde se telecomandará además el sistema energético.

Con respecto a los recableados se incorpora dentro de la renovación total del sistema de señalamiento los cables secundarios del mismo, abarcando también el recableado de todas las cabinas, los bungalows y los abrigos.

Se entregó documentación al respecto, con un plano a nivel de anteproyecto y una descripción general del nuevo proyecto.

D - Centros de transbordo Lemos y Lynch

D.1 Centro de trasbordo Lemos

Se trata de un proyecto donde se prioriza la comodidad, la seguridad y la facilidad de los pasajeros para intercambiar entre los medios de transportes existentes en las cercanías de esta importante estación terminal de la línea.

162

Se hizo entrega del proyecto a nivel arquitectónico, con planos de corte y planta para facilitar el cómputo general de la obra.



5302

D.2 Centro de trasbordo Lynch

Esta obra tiene como objetivos primarios, la realización de una verdadera estación ferroviaria en lugar del apeadero existente hoy día, con los medios adecuados para transformarla en un eficaz centro de trasbordo con la Avda Gral Paz, vía de incomparable importancia dentro de la circulación del tránsito circundante, entrante y saliente de la Ciudad de Buenos Aires y su vinculación con sus suburbios.

En el anteproyecto se contemplan la eliminación de pasos vehiculares en el sector, el corrimiento de la estación lo más cerca posible de la Avda Gral Paz, la creación de zonas de estacionamiento para automóviles particulares con el fin de desalentar la penetración a la ciudad de este tipo de medio de locomoción generalmente utilizado con un factor de ocupación muy bajo, su vinculación con el paso bajo nivel de la Avda Mosconi, importantísima entrada a la zona noroeste de la ciudad.

Se incluye la documentación que faculta a Metrovías, a través de un acuerdo con el Ferrocarril Mesopotámico, la utilización de la parrilla de vías aledaña a la citada estación.

E - Remodelación de Estaciones

Esta obra tiene por objeto la remodelación de las estaciones del F.C.U. (excepto Lemos, Lynch y Lacroze obras que forman parte de otro Programa) en lo referente a la faz edilicia (pisos, barandas, accesos, techos, boleterías, otras dependencias, etc.)

El alcance de la obra se detalla en la memoria técnica pertinente.

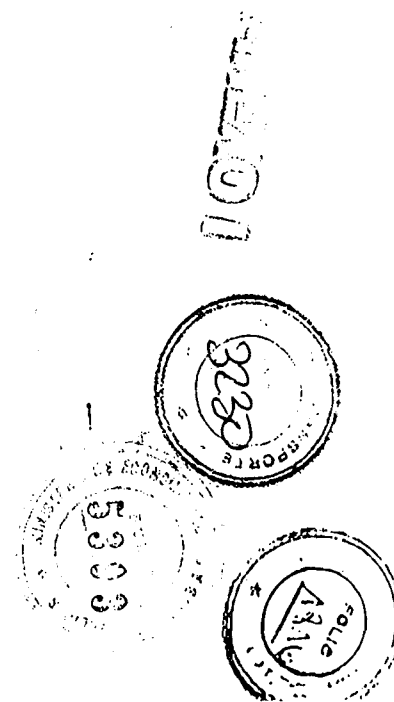
No obstante, si las necesidades en cruces a distinto nivel en la Pcia. de Buenos Aires hiciera necesaria alguna de esas obras (por ejemplo Avda. Roca en sus cruces), podrán dirigirse estos recursos a la ejecución de estas obras.

162

162
M.E.Y
C.O.S.2.

NUEVAS INVERSIONES PROPUESTAS PARA FFCC URQUIZA POR REINVERSIÓN DEL CANON (Los precios incluyen IVA al 21% y gastos de gerenciamiento)	MONTO (Dic. 1997)	CONCESION (AÑOS)																			
		5 1998	6 1999	7 2000	8 2001	9 2002	10 2003	11 2004	12 2005	13 2006	14 2007	15 2008	16 2009	17 2010	18 2011	19 2012	20 2013	21 2014	22 2015	23 2016	24 2017
PROGRAMA 2 - Mejoramiento de las instalaciones Fijas																					
1. Alimentación Eléctrica																					
Alimentación Eléctrica en 132 kV en la Línea Urquiza	7.727																				
Adecuación instalación baja tensión en estaciones de FFCC Urquiza	1.207							483	362	362	3.683	4.045									
2. Señalamiento																					
Renovación de sistema de señalamiento del FFCC Urquiza	22.337							2.415	3.022	5.433	10.866										
Subtotal programa	31.271							2.898	3.984	5.795	14.549	4.045									
PROGRAMA 3 - Mejoramiento de la Accesibilidad y la Circulación																					
1. Centros de Transbordo																					
Centros de transbordo Lemos y Lynch	5.000					1.813	3.247														
2. Mejoras en la Accesibilidad																					
Renovación de estaciones del FFCC Urquiza	6.437									1.215	5.222										
Subtotal programa	11.437					1.813	3.247			1.215	5.222										
O.K.	42.768					1.813	3.247	2.898	5.199	11.017	14.549	4.045									

[Handwritten signatures and marks]



ANEXO 1



5394

PROGRAMA 2 MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

[Handwritten signatures]

162

PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO EN LAS INSTALACIONES ELIAS

PROYECTO 1 - ALIMENTACION ELECTRICA

OBRA: PROYECTO ALIMENTACION EN 132 KV (URQUIZA)



1. OBJETIVO

Consiste en la unificación de los diversos puntos de alimentación en M.T. de 13,2 kv de las SSEE rectificadoras de la red del F.C. Gral. Urquiza. Esta red será alimentada desde una SE transformadora de 132/13,2 kv de potencia adecuada a fin de lograr una mayor confiabilidad y disponibilidad de energía para los servicios.

La estación transformadora se construirá en el predio ubicado en las adyacencias de la estación Pablo Podestá.

2. JUSTIFICACION

La justificación de la ampliación de la red existente de distribución interna de 13,2 Kv y el montaje y puesta en servicio de una estación transformadora 132/13,2 de 2 x 20 MVA; tiene el beneficio, de cambiar a un sistema de alimentación nuevo, más confiable que el actual con una tasa de fallas e indisponibilidad acorde a un servicio público de transporte.

3. FUNCIONALIDAD

3.1 Descripción de las obras

Comprende la provisión y montaje de un cableado de refuerzo de M.T. en la red del F.C. Urquiza, adecuación de celdas de entradas en las subestaciones existentes acorde a los nuevos requerimientos impuestos por la centralización y la construcción e instalación de una SE de 132/13,2.

3.1.1 Obras civiles

162 Se ejecutarán las siguientes obras civiles necesarias para el funcionamiento de la estación transformadora:

- Cerco perimetral, desagües y recubrimiento superficial.
- Sistema de puesta a tierra.
- Edificio para celdas y tableros.

19 MAR 1998

- Canales de cables.
- Caminos.
- Fundaciones y muros parallamas.
- Estructuras soporte de equipos y pórticos de barras.

Las dimensiones aproximadas de la estación transformadora serán: 34,50 x 30,00 m.

La estación será telecomandada, las dimensiones del edificio serán las mínimas necesarias para alojar las celdas de media tensión 13,2 kv; los tableros de protección, medición y control; los tableros de servicios auxiliares y la batería y cargadores. Los transformadores de servicios auxiliares se montarán a la interperie.

3.1.2 Obras electromecánicas

3.1.2.1. Equipo para 132 Kv

Las instalaciones de 132 Kv estarán integradas por los equipos convencionales de A.T. y por los transformadores de potencia; estos comprenderán:

- Interruptores con cámaras de corte en SF6.
- Seccionadores de apertura central.
- Transformadores de medida aislados en aceite.
- Transformadores de potencia con regulación bajo carga.

3.1.2.2. Tableros de control, protección y medición

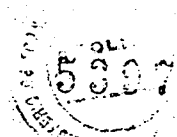
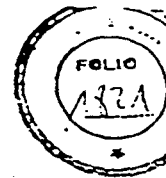
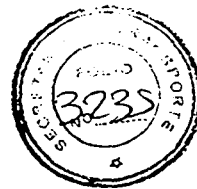
Se instalarán tableros de control, protección y medición para los equipos de 132 Kv y para las celdas de 13.2 Kv los tableros de control y medición.

3.1.2.3. Tableros de control, protección y medición para 132 Kv

Los equipos para control, protección, medición, relés auxiliares. borneras y demás accesorios serán ubicados en tableros de control.

[Handwritten signatures and initials]

19 MAR 1998



3.1.2.4. Protecciones

Las protecciones que se instalarán serán electrónicas digitales controladas por microprocesador, de última generación, programables, con posibilidad de efectuar los ajustes, obtención de datos y registros localmente o a distancia.

3.1.2.5. Medición

Los instrumentos de medición serán del tipo analizadores de redes eléctricas, de estado sólido, programables. Los medidores de energía tendrán emisor de impulsos. Dispondrán del equipamiento que permita la comunicación serie con una PC centralizada para la obtención de la información.

3.1.2.6. Control de las estaciones transformadoras

Las estaciones serán del tipo "no atendidas" y serán provistas para control local y aptas para telecontrol. Las estaciones serán telecontroladas desde el Puesto Central de Operaciones.

3.1.2.7. Servicios Auxiliares

Los servicios auxiliares de c.a. (corriente alterna) 3x380-220V de la estación incluirán la provisión de dos transformadores de 100 kVA que irán montados fuera de las celdas, en el sótano de cables y tres paneles para el tablero de baja tensión.

Los servicios auxiliares en c.c. (corriente continua) 110V comprenderán la provisión de una batería de 110V-130 Ah y dos cargadores de batería. El tablero de servicios auxiliares de c.c. estará integrado por dos paneles.

Se proveerá un sistema de iluminación normal y de emergencia para la playa.

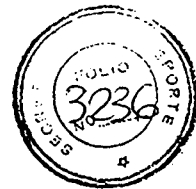
En el edificio se instalará un sistema de detección y extinción de incendios.

3.1.2.8 Normas de Aplicación

162

3

ANEXO I



Las normas que se aplicarán para todo el equipamiento antes mencionado serán las IEC que correspondan.

5308

3.2. Ampliación del sistema de distribución

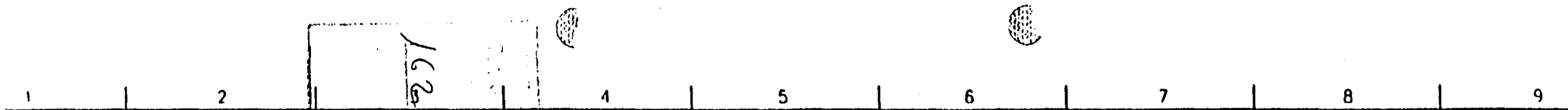
-El sistema de distribución existente en 13,2 Kv se completará empleando cables tripolares con conductores de aluminio con sección de 120 mm², aislados en XLPE con barrera antihumedad total. La longitud aproximada del tendido será de 41,8 Km.

Los terminales, conectores y accesorios empleados serán de material y características tales que soporten temperaturas y corrientes no menores a las admisibles de los cables correspondientes.

Para el sistema del Ferrocarril General Urquiza los cables responderán a la norma IRAM 2178, serán Categoría II, con armadura de dos flejes de acero galvanizado aplicados helicoidalmente, e irán directamente enterrados. Los cables serán tendidos ~~paralelamente~~ a las vías.

[Handwritten signatures]

162



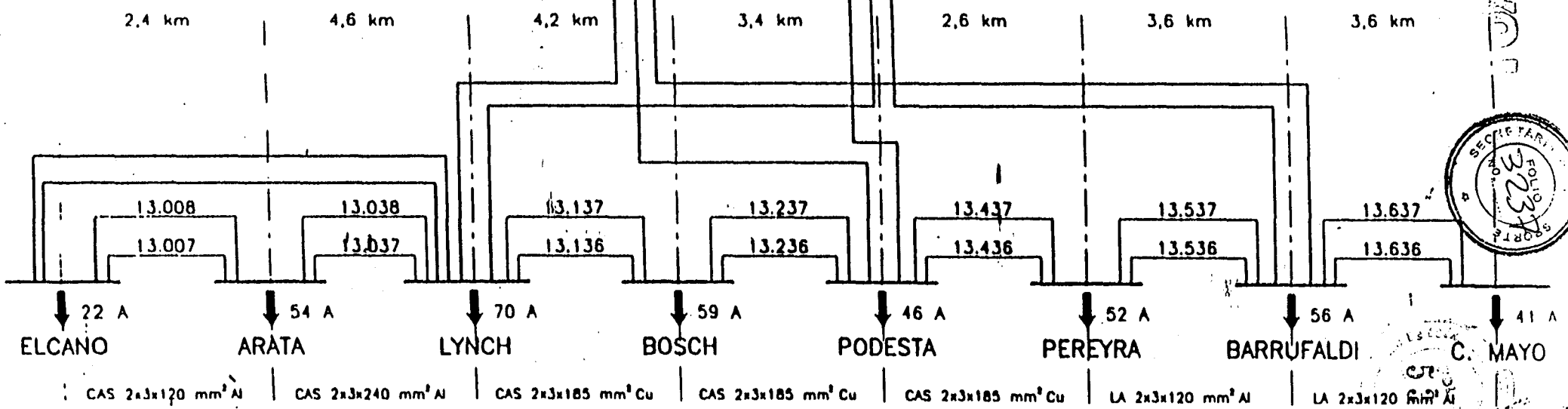
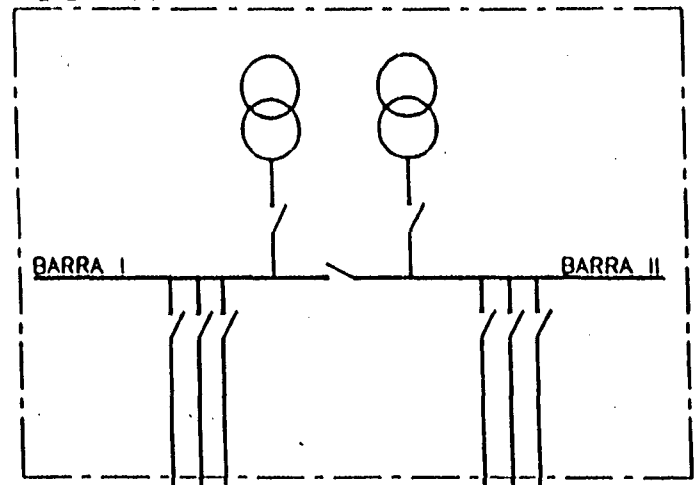
E.I. PODESTA
132/13,2 kV
2x20 MVA

[Handwritten signatures]

REFERENCIA

— CABLES A INSTALAR
EN EL PROYECTO : 3x120 mm² Al

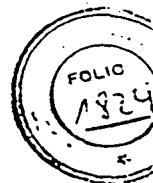
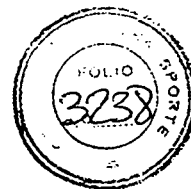
[Handwritten signature]



19 MAR 1991

Modificaciones	Fecha	Firma		FERROCARRIL GENERAL URQUIZA	AMPLIACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION	Plano N° 100-203	Fecha: JUN 1991

ANEXO I



**OBRA: P. 2 IF. 1. 3. - ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA EN 132 Kv EN LA
LINEA URQUIZA**



Los conceptos enunciados en la Obra de Alimentación Eléctrica en 132 Kv en los Subterráneos, son válidos para esta obra con las siguiente salvedades.

En esta obra está prevista la construcción de una Subestación en 132 MVA en las proximidades de la Estación Pablo Podestá del Ferrocarril General Urquiza.

La misma estará conformada por dos trafos de 20 MVA, interruptores de 630 A, e interruptores de 2000 A en media tensión de 13,2 Kv y dos campos de 132 MVA con una interconexión compuesta con sus correspondientes interruptores, transformadores y seccionadores.

Se adjunta un diagrama básico unifilar del proyecto propuesto.

[Handwritten signatures]

162

19 MAR 1993

PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

PROYECTO 1 - ALIMENTACION ELECTRICA

OBRA: ADECUACION INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION EN ESTACIONES (URQUIZA)



ANEXO I

1. OBJETIVO

Esta obra consiste en adecuar las 23 estaciones del Ferrocarril Gral. Urquiza en lo referente a las instalaciones de baja tensión de acuerdo a la resolución 207/95 del Ente Regulador de la Electricidad. la que en sus considerandos establece obligatoriedad a las instalaciones nuevas y recomienda su cumplimiento total en las ya existentes.

Dicha resolución surge en la relevante influencia en cuanto al número y gravedad de diversos tipos de siniestros, que se ocasionan como consecuencia de deficiencias en el diseño, construcción y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

2. JUSTIFICACION

Esta obra permitirá garantizar una mayor seguridad para las instalaciones, pasajeros y personal, en lo referente a riesgo eléctrico.

3. FUNCIONALIDAD

Dicha obra consiste en el recableado y redistribución de los circuitos de baja tensión separando los circuitos de iluminación, los de tomas y los de consumos especiales ajustando los mismos en cantidad y valor de corriente según normas, con medidas de protección y seguridad personal; adecuando medidas especiales en locales húmedos o baños a fin de garantizar las instalaciones de acuerdo a la "Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles".

3.1 Descripción general

A los fines de la implementación se tendrán en cuenta aspectos contemplados en las normas vigentes con respecto a:

24/2/98

1

19 MAR 1998



- a) Ambiente peligroso
- b) Cañerías
- c) Conductores
- d) Dispositivos de maniobra y protección
- e) Protección y seguridad
- f) Tableros
- g) Tomacorrientes
- h) Alumbrados
- i) Protección y seguridad del cuerpo humano
- j) Diversos dispositivos (balastos, arrancadores, capacitores, etc.)
- k) Puesta a tierra

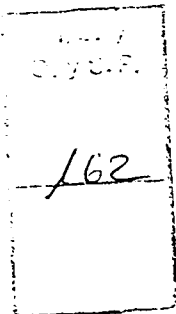
3.2 Características específicas

3.2.1 Tableros

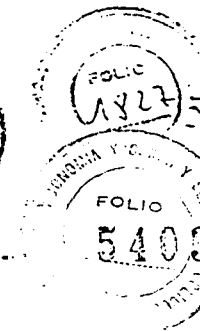
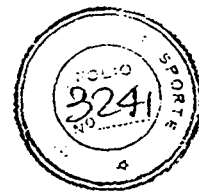
Los tableros estarán constituidos por cajas o gabinetes que contienen los dispositivos de conexión, comando, medición, protección, alarma y señalización, con sus cubiertas y soportes correspondientes.

De acuerdo con la ubicación en la instalación, los tableros serán:

- Tablero principal: es aquel al que acomete la línea principal y del cual se derivan las líneas seccionales o de circuitos, teniendo en cuenta las correspondientes conmutaciones
- Tablero seccional: es aquel al que acomete la línea seccional y del cual se derivan otras líneas seccionales o de circuito.



3.2.2 Medidas de protección y seguridad personal **ANEXO I**

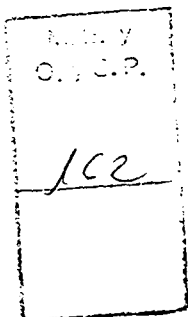


Las protecciones a utilizar serán las siguientes:

- Protección contra sobrecargas (larga duración)
- Protección contra cortocircuitos (corta duración)
- Medidas de seguridad personal contra contactos eléctricos

En el caso de la protección contra cortocircuito la capacidad de interrupción o poder de corte a la tensión de servicio de los elementos de protección (fusibles, interruptores automáticos, etc.) será mayor que la corriente de cortocircuito máxima que pueda presentarse en el punto donde se instalen dichos elementos.

Estos elementos serán capaces de interrumpir esa corriente de cortocircuito, antes que produzca daños en los conductores y conexiones debido a sus efectos térmicos y mecánicos.



ANEXO I

PROGRAMA 2 - MEJORAS EN LAS INSTALACIONES FIJAS

PROYECTO 2 - SEÑALAMIENTO

OBRA: RENOVACION DEL SISTEMA DE SEÑALAMIENTO DEL F.C.U.

1. OBJETIVO

La presente obra tiene por objeto la renovación total del sistema de señalamiento entre las estaciones Federico Lacroze y General Lemos. del Ferrocarril Urquiza.

Al momento de efectivizarse esta obra, se incorporará al sistema, siendo también objeto de la presente, un sistema de Supervisión Automática de Trenes (ATS)

Por otra parte, también se incorporará un sistema de Control de Tráfico Centralizado (C.T.C.), capaz de telesupervisar y telecontrolar toda la línea en su extensión (aproximadamente 25.6 km).

2. JUSTIFICACION

La justificación de esta obra radica fundamentalmente en contar con un sistema de seguridad adecuado para el servicio de trenes con intervalos reducidos, además de entender que el sistema a renovar habrá alcanzado el fin de su vida útil al momento en que está contemplada la ejecución de la presente obra.

3. FUNCIONALIDAD

Al momento de la realización de esta obra, en el sistema de señalización del Ferrocarril Gral. Urquiza se diferencian dos tramos:

a) Federico Lacroze (km 0.00) a R. Darío (Km 17.300)

Este tramo tiene señalización automática electromecánica, y en las zonas de maniobras, cabinas de señales con accionamiento de cambios y señales por medios eléctricos.

Las cabinas de señales y sus zonas de influencia son las siguientes:

- 162
- a.1) El Cano: Playa de maniobras de F. Lacroze
 - a.2) América: Playa de maniobras del Taller Lynch (Material Rodante)
 - a.3) Lourdes: Playa de maniobras Lourdes
 - a.4) Martín Coronado: Playa de maniobras de Martín Coronado. Influencia sobre estación Pablo Podestá. Opera sobre el desvío hacia el Ferrocarril San Martín (trenes de carga).
 - a.5) Rubén Darío: Playa del Taller R. Darío (Material Rodante). Opera sobre el desvío entre vía local y vía general.

ANEXO I

Este equipamiento fue provisto por la Empresa General Railway Signal Co. (GRS) en el año 1961.

b) R. Dario (km 17.300) a Gral. Lemos (km 25.612)

La señalización es antigua por lo que los bloqueos deben darse por avisos entre cabinas (Block Harper). y las maniobras de cambios y señales se efectúan por palanca y transmisión mecánica.

Existen cuatro cabinas de señales de las cuales, una realiza sólo la función de bloqueo y comando de señal, y otra es provisoria debido a un accidente del terreno.

La ubicación de las cabinas es la siguiente:

- b.1) Ejército de los Andes
- b.2) Sargento Barrufaldi (solo bloqueo)
- b.3) Campo de Mayo
- b.4) Gral. Lemos

3.1. Alcance de los trabajos

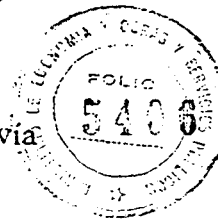
3.1.1. Señalamiento

Síntesis de los trabajos a realizar para la renovación completa del sistema de señalamiento en el corredor Federico Lacroze (km 0+000) - Gral. Lemos (km 25+612):

1. Suministro de los circuitos de vía
2. Montaje de los circuitos de vía
3. Revisión y reemplazo de las ligas de continuidad necesarias
4. Suministro de señales
5. Instalación de señales
6. Provisión de cables (*)
7. Tendido de cables en canalizaciones (*)
8. Provisión de abrigos y sus equipamientos
9. Montaje y conexión de equipos y abrigos
10. Construcción de bungalow
11. Provisión de equipos para bungalow
12. Montaje de equipos en bungalow
13. Acondicionamiento de cuartos de cabinas
14. Suministro de accionamientos de agujas
15. Montaje de accionamientos de agujas
16. Suministro de descarriladores
17. Montaje de descarriladores
18. Desmontaje de los mecanismos de block, accionamientos y controles actuales en campo y cabinas

19 MAR 1991

ANEXO I



19. Conexión de los motores de los accionamientos
20. Equipamiento de suministro de energía
21. Suministro de Control de Tráfico Local (C.T.L.) (cabinas semiautomáticas)
22. Cableado de Control de Tráfico Local (C.T. L.) (cabinas semiautomáticas)
23. Reemplazo del accionamiento de los pasos a nivel desde los nuevos circuitos de vía
24. Puesta en servicio

Nota:

(*) Respecto del suministro y montaje de cables se deja constancia que el alcance es el que sigue:

Cables troncales: Se renovarán solamente entre las estaciones Rubén Darío y Lemos. y en la zona de influencia de la cabina Lynch. debido a que en el resto de la línea ya estarán renovados producto de la ejecución de una obra contemplada en el Plan Básico.

Cables secundarios: Se renovarán la totalidad de estos cables en toda la extensión de la línea. incluidos los cables interiores de cabinas, bungalows y abrigos.

El tendido de los cables secundarios se realizará a través de los dos ductos de PVC que se encuentran ya dispuestos arriba del trazado del troncal. Para ello se emplearán las cámaras existentes a tal efecto. a excepción de sus derivaciones las que se realizarán cortando ambos ductos e insertando una cámara donde se acoplará el ducto de derivación correspondiente.

3.1.2. Control de Tráfico Centralizado (C.T.C.)

Síntesis de los trabajos a realizar para la instalación de un nuevo Control de Tráfico Centralizado (CTC).

1. Suministro del equipamiento central (C.T.C.)
2. Cableado de C.T.C.
3. Provisión de unidades terminales remotas (R.T.U.) de toda la línea
4. Provisión de Fibra Optica para comunicación entre las RTUs y CTC (**).
5. Tendido de Fibra Optica (**).
6. Provisión de armarios de dispersión
7. Provisión de Equipos de comunicación e interconexión de la red de RTUs
8. Conexión
9. Suministro de puestos de supervisión y control para CTC
10. Suministro de Software de puestos de supervisión y control
11. Puesta en servicio del puesto
12. Suministro del Tablero de Control Optico
13. Suministro de impresoras y cajas negras
14. Tableros de distribución de energía
15. Sistema y red de puesta a tierra
16. Equipos de comunicaciones de los puestos
17. Periféricos necesarios para la gestión y la supervisión de la red de telecontrol

M. E. y S. P.

162

5/3/98

19 MAR 1998

ANEXO I



18. Suministro de U.P.S.
19. Montaje y conexión de equipos de CTC
20. Obra civil del Puesto Central Lacroze.
21. Puesta en servicio

Nota:

- (**) Respecto de este punto, cabe señalar que se proveerá la fibra óptica desde la subestación eléctrica Campo de Mayo hasta la estación Lemos, debido que para la transmisión de los datos entre cada RTU hasta el CTC (Lacroze), se utilizará la fibra ya prevista para el Telemando de las Subestaciones Eléctricas, obra integrante del Plan.

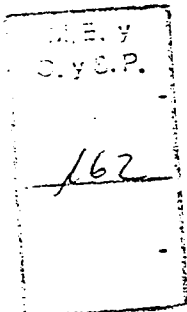
3.1.3 Supervisión Automática de Trenes (ATS)

Síntesis de los trabajos a realizar para la instalación de un sistema de supervisión (ATS):

1. Provisión de equipamiento de vía (incluido paratrenes)
2. Montaje de equipamiento de vía (incluido paratrenes)
3. Cableado de equipamiento de vía (incluido paratrenes)
4. Provisión de equipamiento embarcado
5. Montaje de equipamiento embarcado
6. Cableado de equipamiento embarcado
7. Provisión de equipamiento en cabina
8. Montaje de equipamiento en cabina
9. Cableado de equipamiento en cabina
10. Puesta en servicio

3.2. Características generales

- Los trabajos podrán realizarse durante las 24 horas. En todos los casos se deberá coordinar las tareas teniendo en cuenta el Diagrama de Servicios de la línea (itinerario de trenes).
- Todos los materiales y componentes, así como los métodos de fabricación y de utilización, estarán de acuerdo con las normas y recomendaciones internacionales de aplicación en los ferrocarriles.
- Todas las unidades de equipamiento se montarán en tableros, armarios o cajas, dispuestos en abrigos, bungalow o cabinas.
- La naturaleza modular y estandarizada del conjunto de equipamiento que forme parte del presente emprendimiento permitirá el reemplazo cómodo y rápido de cualquier elemento defectuoso.



19 MAR 199

ANEXO I



1832



- Las canalizaciones de los cables respetarán estrictamente el "Reglamento sobre conductores eléctricos que cruzan o corren paralelos a las vías férreas".
- Los equipos serán preferentemente de tipo enteramente electrónico.
- Las alimentaciones del sistema contarán con adecuada reserva.
- El sistema se dividirá en circuitos de vía de longitud variable, y se respetará, en la zona de bloqueo automático, el criterio de doble recubrimiento.
- Dado que las señales automáticas instaladas actualmente tienen tres aspectos (Rojo-Amarillo-Verde), la protección de un circuito de vía se dará con las señales detrás de ella en Rojo-Rojo-Amarillo. Puesto que el aspecto amarillo permite el avance con precaución, habrá en ese caso por lo menos dos circuitos de vía libres entre las formaciones.
- Se respetarán las siguientes pautas:

- a. Doble recubrimiento de circuitos de vía en zonas de bloqueo automático
- b. Señalización lateral con linternas de diferentes aspectos en un todo de acuerdo con el Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.).
 - b.1. Para señales automáticas
 - b.2. Para señales semiautomáticas
 - b.3. Señales enanas
 - b.4. Señales de maniobra indicadoras de ruta
- c. El método de detección del tren sobre los circuitos de vía será el de shuntado de rieles unidos con liga de continuidad con junta de separación eléctrica.

Vale decir que los tramos de vía serán alimentados con generadores de tensión de audiofrecuencia.

162

Para los circuitos de vía de zonas de bloqueo automático, ambos rieles se usarán para el retorno de corriente de tracción.

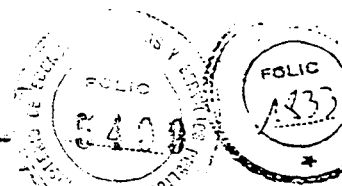
Para las zonas de cambios, se usará un solo riel para el retorno de tracción y las juntas de separación serán de material plástico que cumpla las Especificaciones Ferroviarias.

- e. Las máquinas de cambios serán de moderno diseño. Los motores, que deben ir acoplados mediante un disco de embrague, podrán ser de corriente continua o de corriente alterna y dentro de los de corriente alterna, monofásicos o trifásicos, prefiriéndose estos últimos, a menos que en la zona de su emplazamiento se carezca de fuerza motriz.

53798

19 MAR 199

ANEXO 1



- f. Los grupos de relés para el comando de cambios, así como los de lógica de seguridad (en caso de ser utilizada esa tecnología), o circuitos y/o sistemas de enclavamiento electrónico (en caso de optarse por ellos) para las cabinas de señales irán alojados en compartimientos diseñados a tal fin y de fácil acceso, vecinos a la cabina.
- g. El intervalo práctico mínimo entre trenes será de cinco minutos
- h. Las cabinas de señales estarán ubicadas en las siguientes lugares:
- El Cano
 - Lynch
 - Lourdes
 - Martín Coronado
 - Rubén Darío
 - Campo de Mayo
- i. La supervisión y mando de la señalización se realizará desde los equipos centrales del CTC o desde los equipos locales de los CTL.

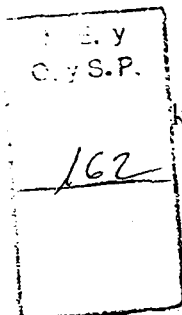
Los CTL estarán controlados por la cabina de señalización con un equipo de telecontrol suministrado dentro del marco de la presente obra.

Cada estación contará con una RTU que concentrará toda la información de los dispositivos que pertenezcan a ese sector (datos de entrada/salida), y serán las encargadas de enlazarse con la cabina de señales que domine la zona a la cual pertenezca esa estación.

- j. Todos los mandos se realizarán mediante una doble acción. En el sinóptico o pantalla de control de los operadores habrá funciones de cada señal, de cada posición de cambio de vía, puesta en rojo, anulación de puesta en rojo.

Los controles mínimos que podrá efectuar el operador serán los siguientes:

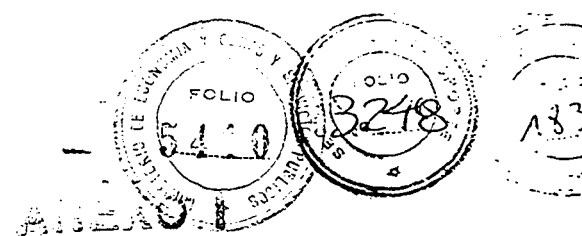
- Control de itinerario
- Control anulación de itinerario
- Control de puesta en rojo
- Control individual de cambio de vía



- k. Se transmitirán a los puestos de control todas las informaciones de importancia de toda la línea (F. Lacroze - Gral. Lemos), y como mínimo las siguientes:

- Ocupación de vía
- Control e inmovilización de cambio de vía, toma de control local
- Aspecto de señales (Rojo, Verde, Amarillo)
- Enclavamiento de itinerario
- Trazado permante
- Alarmas varias, como: alarma lámparas, alarma función atascado en el sinóptico
- Alarmas de alimentación de señales

- Contador de acontecimientos para cada CTL
- Información sobre pasos a nivel



l. El CTC estará equipado con dos puestos de operador, un sinóptico, preferentemente retroproyectado, y una impresora. Además, una terminal de radio y de telefonía, no incluida en la presente obra.

m. El supervisor de tráfico dispondrá en cada puesto de una computadora tipo PC, dos monitores color, teclado y mouse.

Desde cualquiera de los dos puestos se podrá acceder al control de tráfico de la línea, pudiéndose operar en forma independiente, por ejemplo, si sobre un puesto se controla toda la línea (supervisión), sobre el otro se podrá controlar un CTL en particular.

n. El tablero sinóptico (Mímico) cumplirá como mínimo la función de presentar a los operadores una vista global de la línea, la posición de los trenes, su identificación (Nº de tren), el estado de las señales y de los cambios de vía. Las informaciones restantes se indicarán en pantalla. No permitirá realizar comandos.

ñ. Las terminales de video permitirán indicar en detalle las zonas en las que hay que intervenir. Cada pantalla podrá ser dividida en varias ventanas (Seleccionadas por el operador) para poder presentar simultáneamente vistas globales y más detalladas. Todo en idioma castellano.

o. El diálogo hombre-máquina se hará por el método de menús y ventanas con ayuda de una herramienta de posicionamiento rápido del cursor y de selección. La presentación de las imágenes se basará en la técnica de las ventanas (windows).

p. Los CTL contarán con un único puesto de supervisión, equipado con una computadora tipo PC, dos monitores color, teclado y mouse, con las mismas facilidades que las descritas para los del CTC.

q. Las impresoras serán del tipo láser.

r. En el CTC se instalará una caja negra. Una zona de memoria estará reservada para el almacenamiento de todas las informaciones relativas a las señalizaciones, comandos, alarmas sistema, acciones operador. Esta zona deberá permitir almacenar un período de 48 horas como mínimo.

El conjunto de estas informaciones deberá transferirse periódicamente a una PC, que estará dedicada a la gestión off-line de las informaciones de caja negra. Esta PC y el programa correspondiente serán parte de la provisión.

s. El local del CTC se acondicionará de acuerdo a las necesidades de operadores y equipos, cumpliendo como mínimo con lo siguiente:

MEY
C. P.
162

ANEXO 1



- Conexión a tierra completa
- Pisos falsos aislante y preferentemente incombustible
- Aire acondicionado
- Detección y protección contra incendio
- Puerta doble hoja
- Armarios para almacenamiento de cintas y discos, y almacenamiento de insumos

t. El sistema de Supervisión Automática de Trenes tendrá la misión de detener automáticamente la marcha de los trenes ante:

* El traspaso de una formación por una señal en aspecto rojo.

* El traspaso de una formación, a velocidad mayor que la permitida, por una señal en aspecto amarillo.

Cada señal principal tendrá asociada un equipamiento de seguridad (baliza) que producirá la detención automática de la formación en caso de que ésta traspase la señal cuando se encuentre con aspecto rojo o amarillo, según sea en caso. La ubicación física será "al pie" de cada señal, entre los rieles de la vía (trocha), de forma tal que el equipamiento de a bordo ubicado en cada cabecera de los trenes (equipo sensor de coche) detecte o no (según el aspecto de la señal) la información del estado del equipo de vía y así detener la marcha o proseguir el viaje.

El "diálogo" entre el equipamiento de vía y el embarcado será "sin contacto físico", aceptándose del tipo magnético, inductivo u otro de probada eficacia y seguridad, no permitiéndose prototipos.

El dispositivo de detención de los trenes actuará de igual forma que para el caso de señal con aspecto rojo cuando la misma esté apagada.

El sistema poseerá también equipamientos de limitadores puntuales de velocidad, que serán los encargados de detener la marcha de los trenes en el caso que éstos traspasen un punto de la línea donde exista restricciones de velocidad o precauciones permanentes. En el anteproyecto se han considerado 5 (cinco) de estos puntos singulares, por lo tanto la cantidad de estos equipos será de 10 (diez) por estar ubicados en ambas vías.

Básicamente, estos dispositivos se componen de tres etapas:

- * **Sensora:** formada principalmente por un transductor electrónico capaz de recibir y traducir una señal que indique el paso del tren por ese punto para su posterior elaboración.
- * **Evaluadora:** será la encargada de comparar la señal transmitida por el sensor contra una señal patrón, siendo ésta última una señal identificatoria de cada nivel de velocidad permitida.

ANEXO I



1330



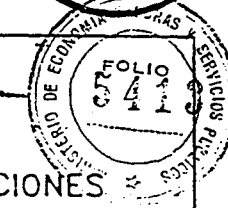
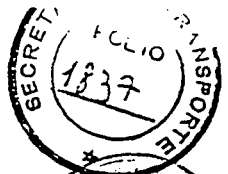
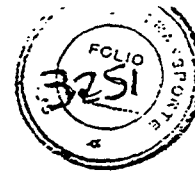
- * **Ejecutora:** constará de un dispositivo que producirá la detención de la formación (igual al descrito para las señales), cuando la comparación de señales arroje como resultado un exceso de velocidad.

u. En lo referente al sistema de energía se ha tenido en cuenta en este anteproyecto las siguientes consideraciones:

- Cada cabina de señales será alimentada desde la subestación eléctrica de tracción más cercana.
- Para tal fin, en la subestación se colocará un transformador elevador de tensión para alimentación exclusiva del señalamiento, que para este caso ha sido adoptado de 380V/3.3kV.
- Cables alimentadores de cabinas (desde la subestación hasta la cabina), para la distribución en 3,3 kV.
- En cada cabina un transformador de 3,3 kV/380 V para la alimentación de la misma.
- En cada cabina un tablero de conmutación automática de la fuente de energía proveniente de la subestación anteriormente mencionada, a la fuente auxiliar (toma local), para el caso de la salida de servicio de la primer fuente.
- En cada cabina una Unidad Ininterrumpida de Energía (UPS).
- Para este anteproyecto se ha definido que:
 - La cabina El Cano sea alimentada desde la subestación homónima.
 - La cabina Lynch sea alimentada desde la subestación homónima.
 - La cabina Lourdes sea alimentada desde la subestación Lynch.
 - La cabina Coronado sea alimentada desde la subestación Podestá.
 - La cabina R. Dario sea alimentada desde la subestación Pereyra.
 - La cabina Campo de Mayo sea alimentada desde la subestación homónima.

162

ANEXO I




SIMBOLOGIA DE SEÑALES

⊥○○	SEÑAL LUMINOSA ABSOLUTA DE 2 INDICACIONES
⊥○○○	" " " " 3 "
⊥→○○○	SEÑAL LUMINOSA AUTOMATICA DE 3 INDICACIONES
⊥○○○■	" " ABSOLUTA " 3 " ,
CON INDICADOR DE VIA (RUTA)	

NOTAS:

LAS PROGRESIVAS FUERON AJUSTADAS Y ACTUALIZADAS SEGUN RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO REALIZADO POR LA EMPRESA METROVIAS S.A., EN LA FECHA ENERO 1995, PARA EL RAMAL FEDERICO LACROZE - GRAL. LEMOS

[Handwritten signatures]

 METROVIAS S.A.		CONCESIONARIO DEL GRUPO DE SERVICIOS III			
OBRA		TITULO DEL PLANO			
		RENOVACION TOTAL DEL SISTEMA DE SEÑALES - F. C. G. U. (ESQUEMA ANTEPROYECTO)			
CONTRATISTA		No. PLANO:		ESC. HORIZ.	ESC. VERT.
		001 02		1 : 1000	
	NOMBRE	FECHA	No. REV.	DESCRIPCION	FECHA
PROYECTO:	Ing. O. BONELLI	04-03-98			
DIBUJO:	M. F. ROMBOLA	12-03-98			
APROBO:					
OBSERVACIONES:			REP. TECNICO	JEFE DE OBRA	
PLANO ANTECEDENTE: F (v) 0394					19 MAR 1993

SIMBOLOGIA DE SEÑALES

	SEÑAL LUMINOSA ABSOLUTA DE 2
	" " " " 3
	SEÑAL LUMINOSA AUTOMATICA DE 3
	" " ABSOLUTA " 3 CON INDICADOR DE VIA (RUTA)

NOTAS:

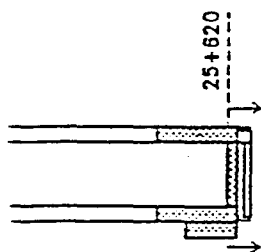
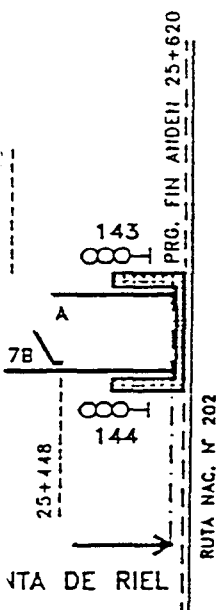
LAS PROGRESIVAS FUERON AJUSTADAS Y ACTUALIZADAS SEGUN RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO REALIZADO POR LA EMPRESA METROVIAS S.A., EN LA FECHA ENERO 1998 PARA EL RAMAL FEDERICO LACROZE - GRAL. LE...

[Handwritten signatures and initials]

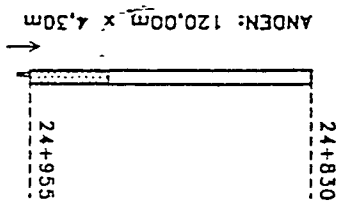
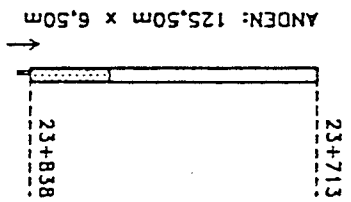


METROVIAS S.A.

CONCESIONARIO

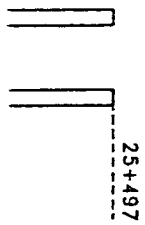


OBRA		TITULO DE	
		RENOVACION TOTAL SENALES - F (ESQUEMA ANTECEDENTE)	
CONTRATISTA		No. PLANO: 001	
NOMBRE	FECHA	No. REV.	DESCRIPCION
PROYECTO: Ing. O. BONELLI	04-03-98		
DIBUJO: M. F. ROMBOLA	12-03-98		
APROBO:			
OBSERVACIONES: PLANO ANTECEDENTE: F (v) 0394		REF. TECNICO	JEFE DE OBRA

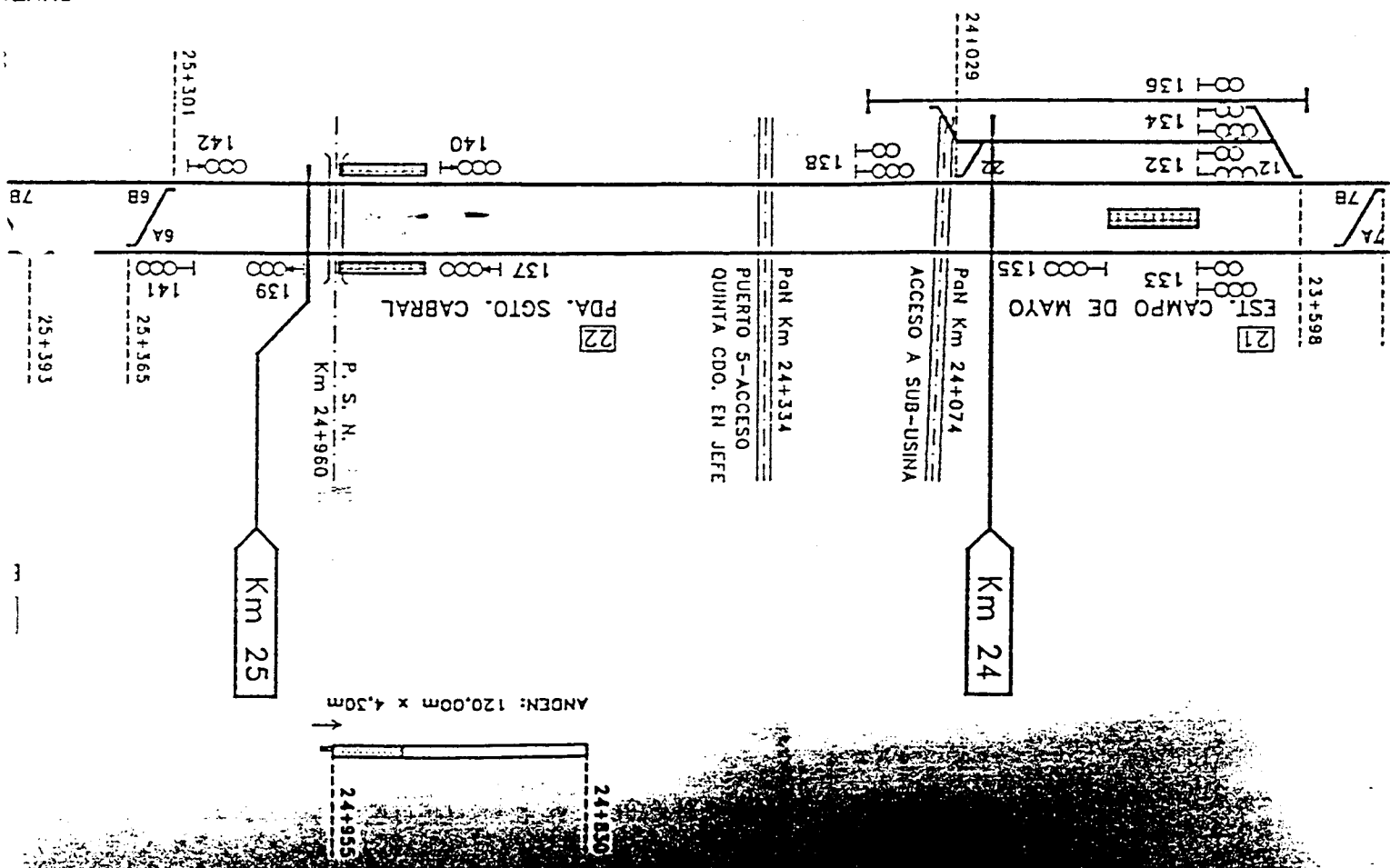


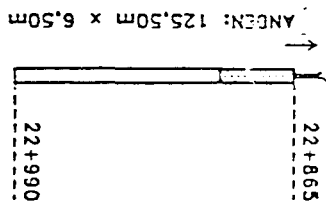
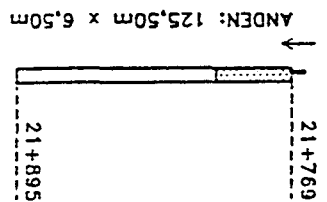
ANDEN: 127.00m x 3.65m

ANDEN: 127.00m x 4.30m



PUNTA





Km 21+348
PSN Km 21+146
RUTA MAC. N° 8

PDA. CAP. LOZANO
19
124
126

PdN Km 22+098
PTA.3 - ACC. ESC.
SGTO. CADRAL

Km 22

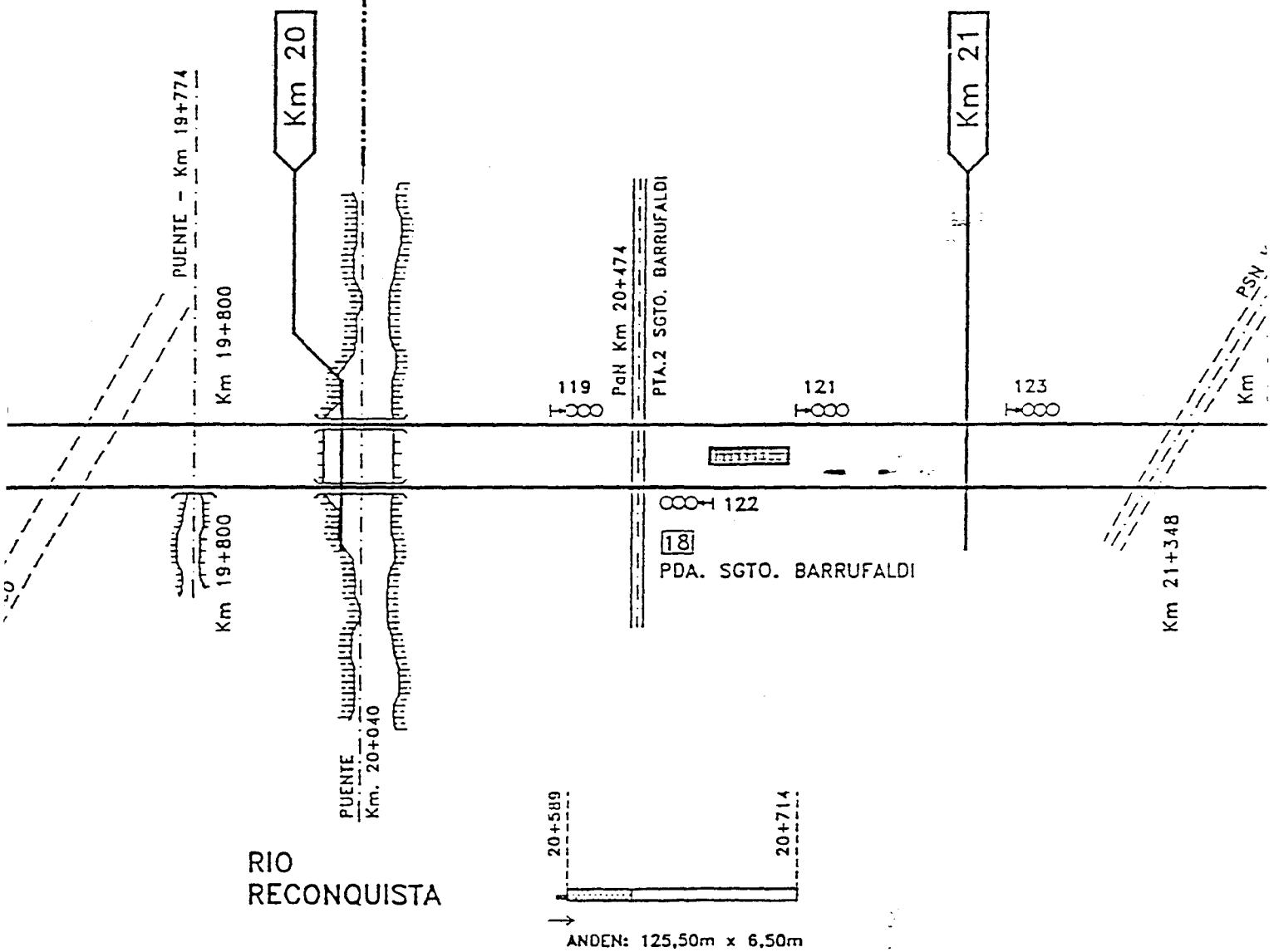
127
128
129

PSN Km 22+847
RUTA MAC. N° 8

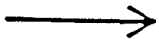
PDA. TTE. AGNETA
20
130

Km 23

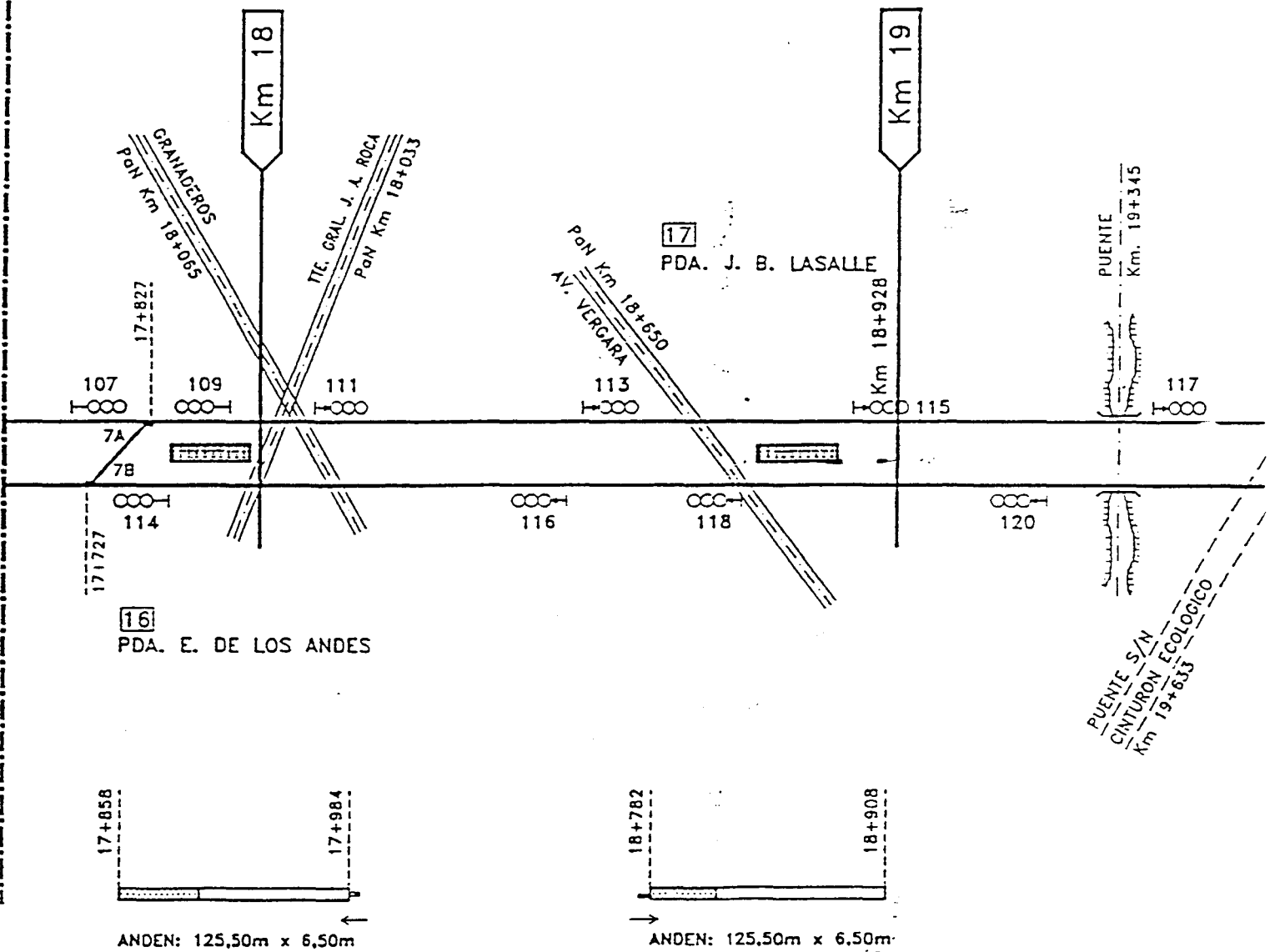
PARTIDO GENERAL SARMIENTO



A GRAL. LEMOS

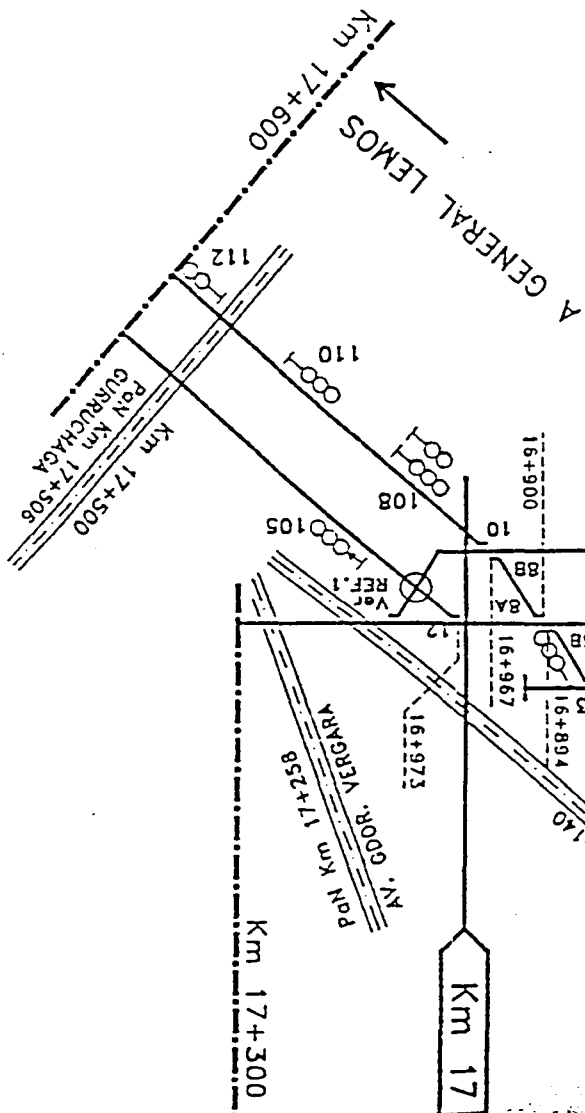
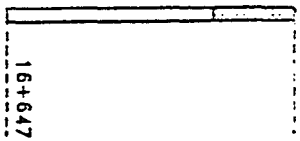


PAF



REF.1 :
CRUCE OBLICUO S/N.

ANDEN: 125,50m x 4,30m



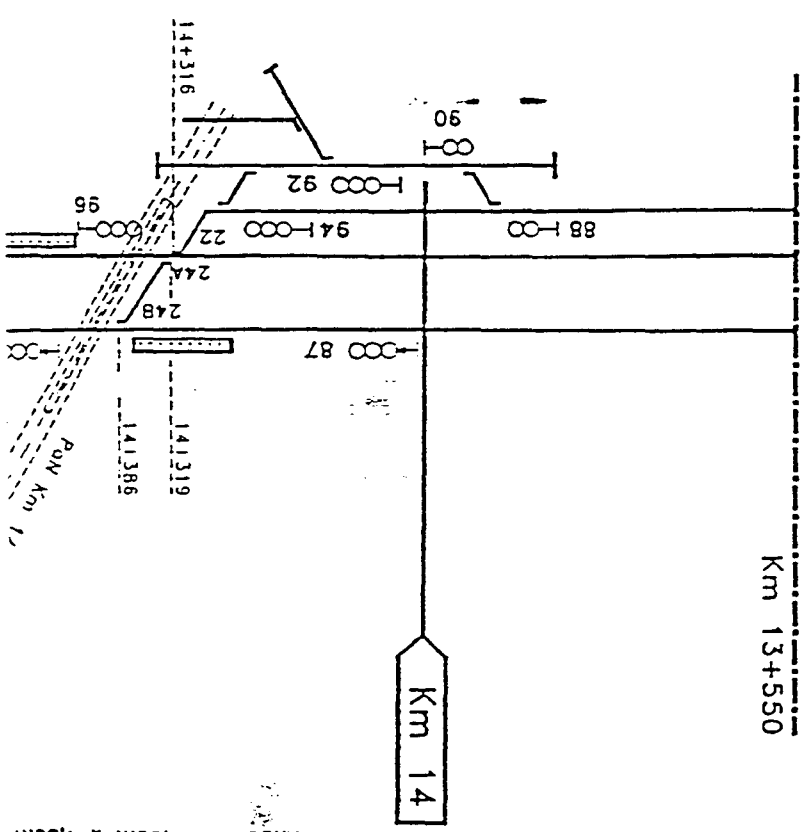
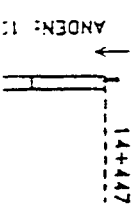
Km 17+600

PARTIDO MORON

162

M.E.Y
O.Y.S.P.

PA

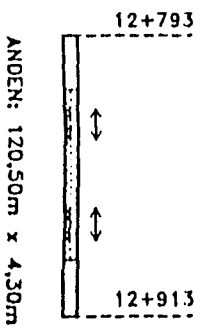
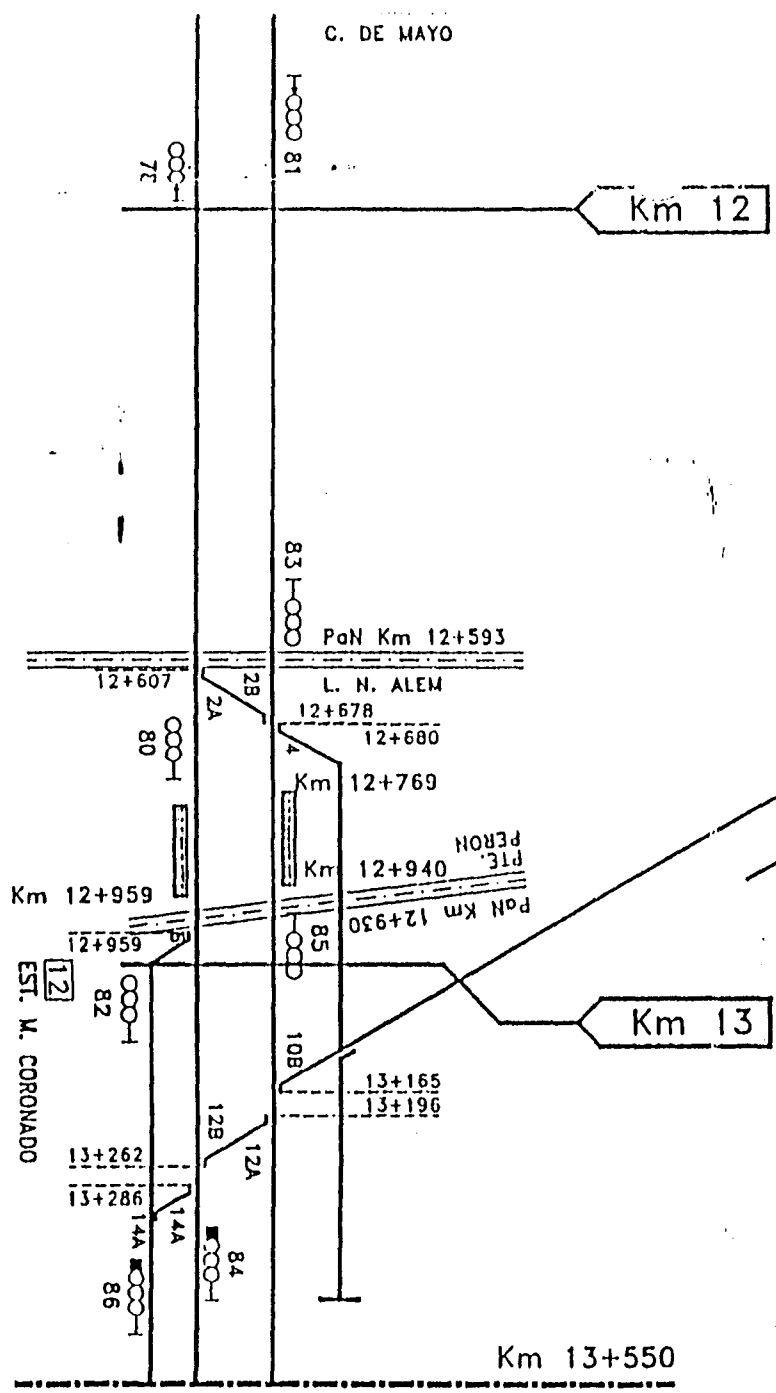
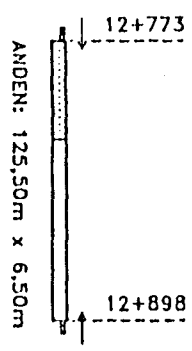


ANDEN: 125,50m x 4,50m

DIRECTOR H. CARNELLIS
 COORDINADOR DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA
 SECRETARÍA DE TRANSPORTE

[Handwritten signature]
 12-3-33

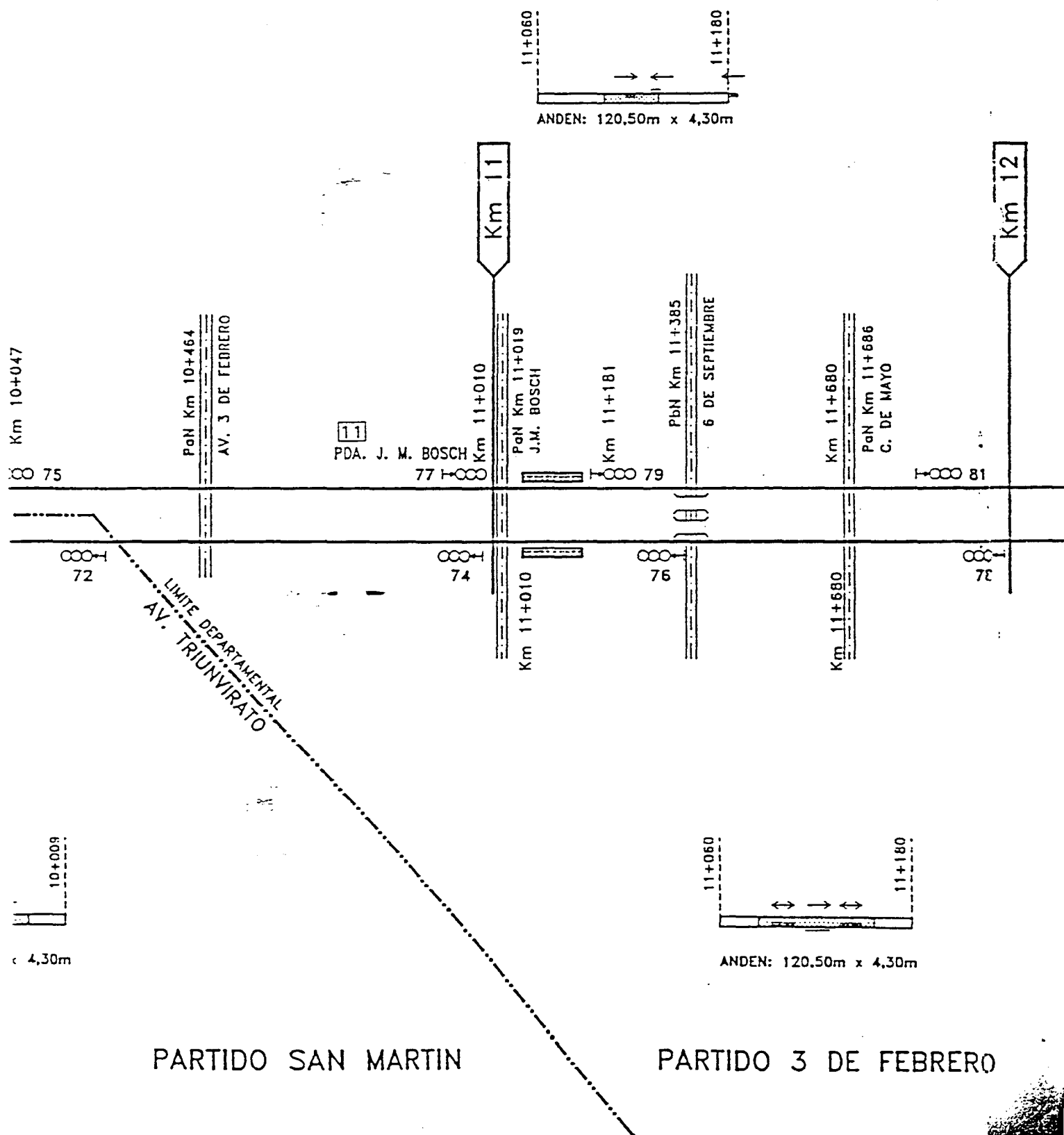
A ESTACION DE
 TRANSBORDO CASEROS

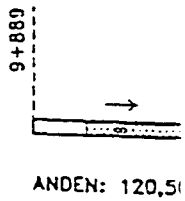
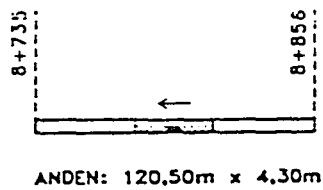
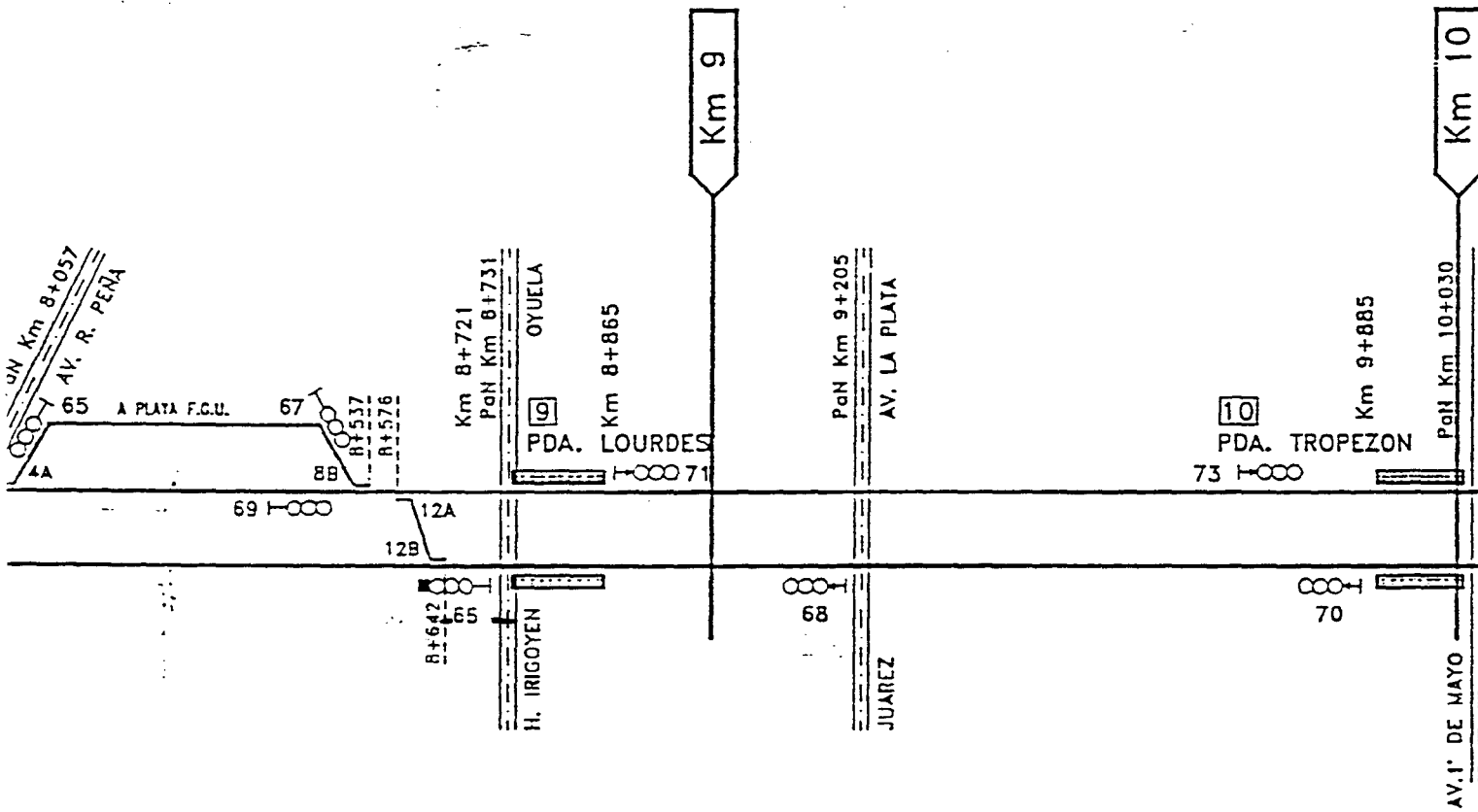
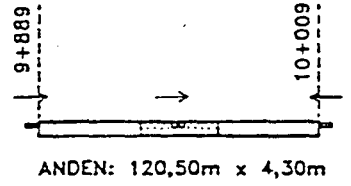
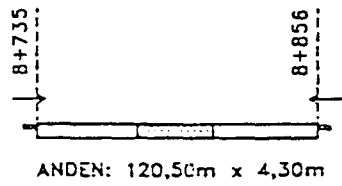


11+180
 7C

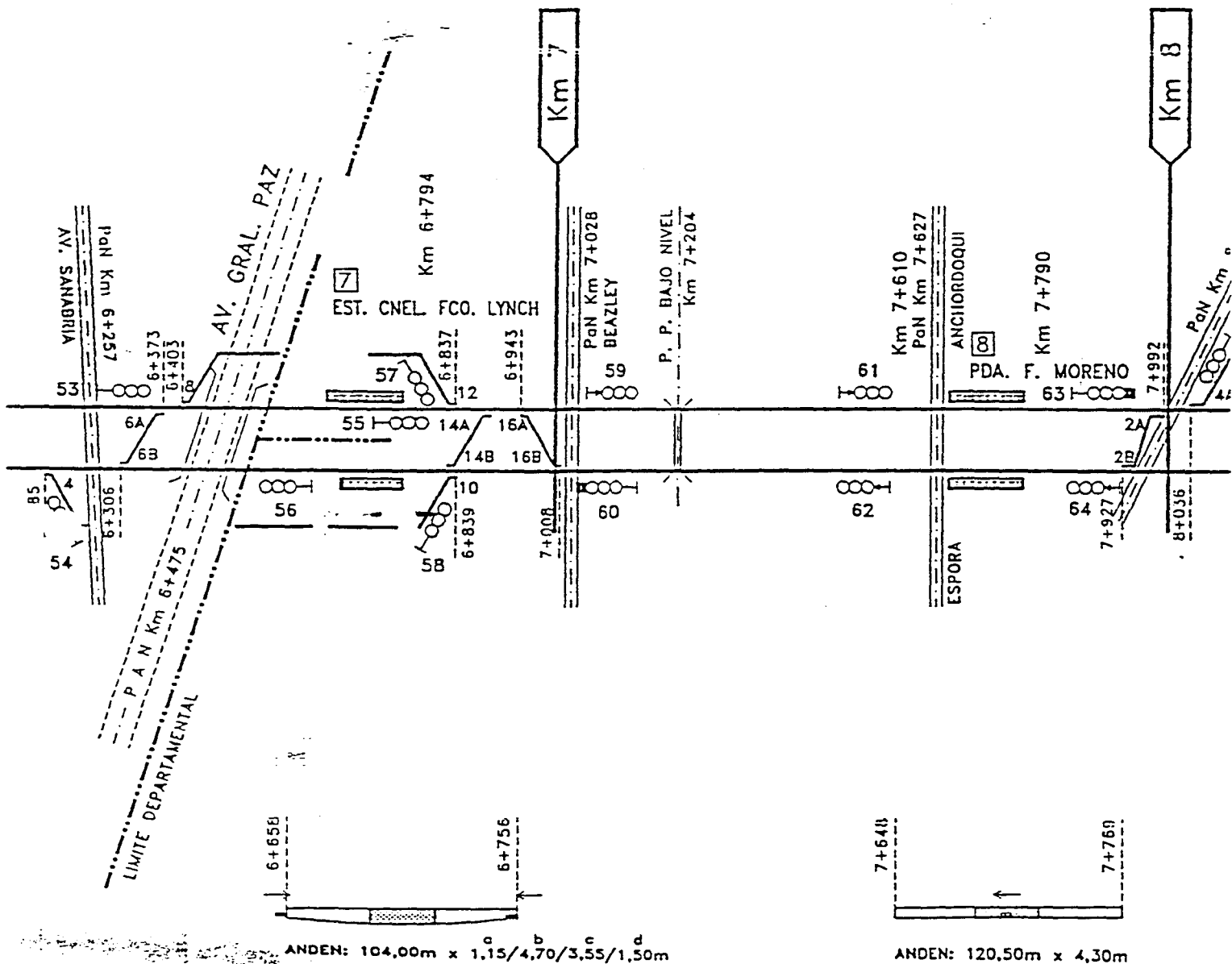
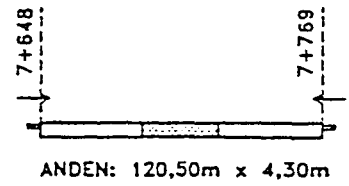
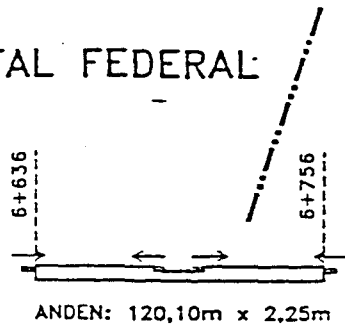
4.30m

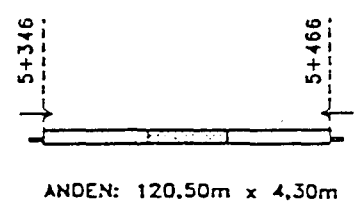
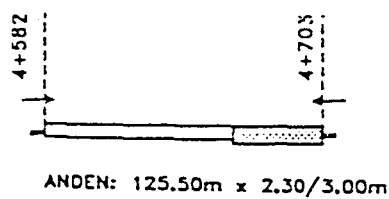
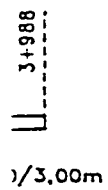
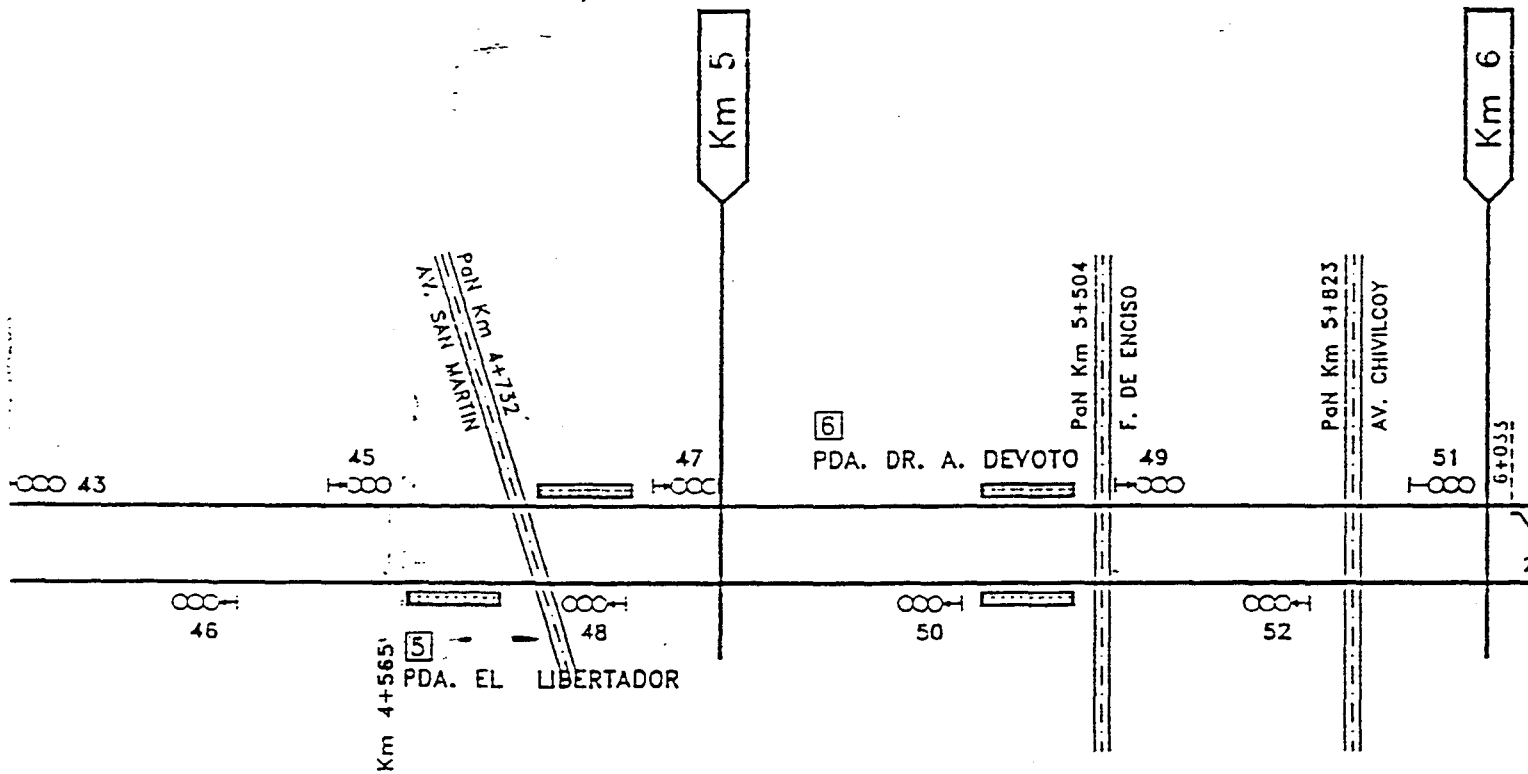
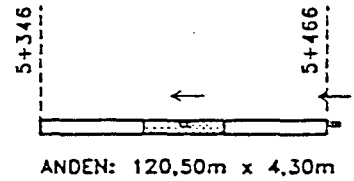
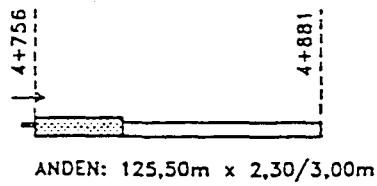
FEBRERO

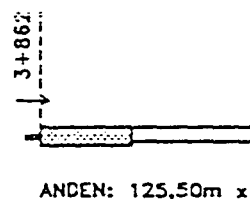
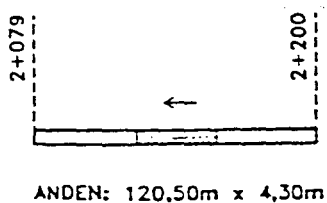
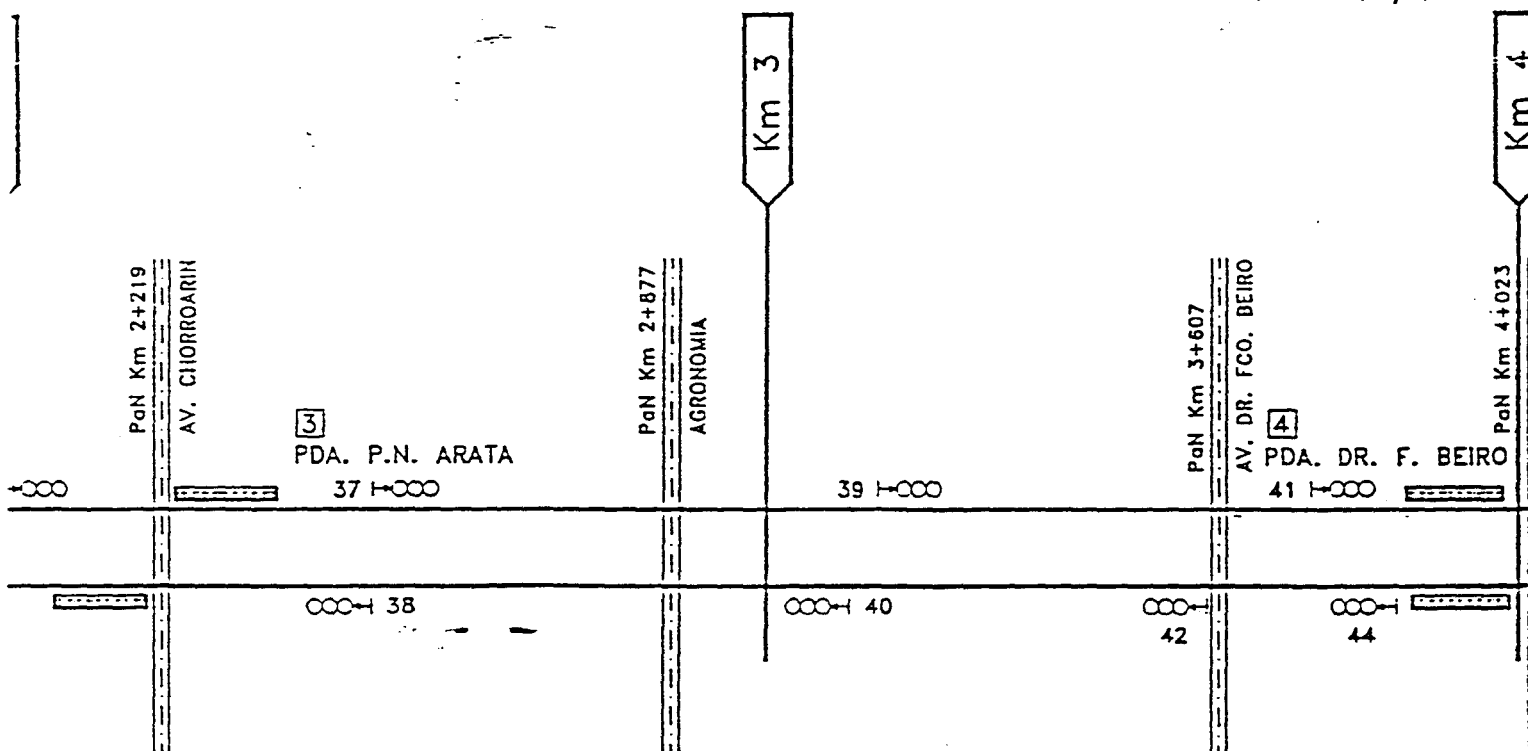
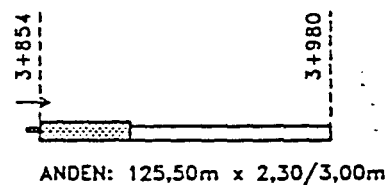
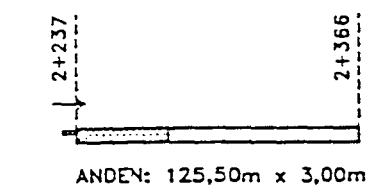


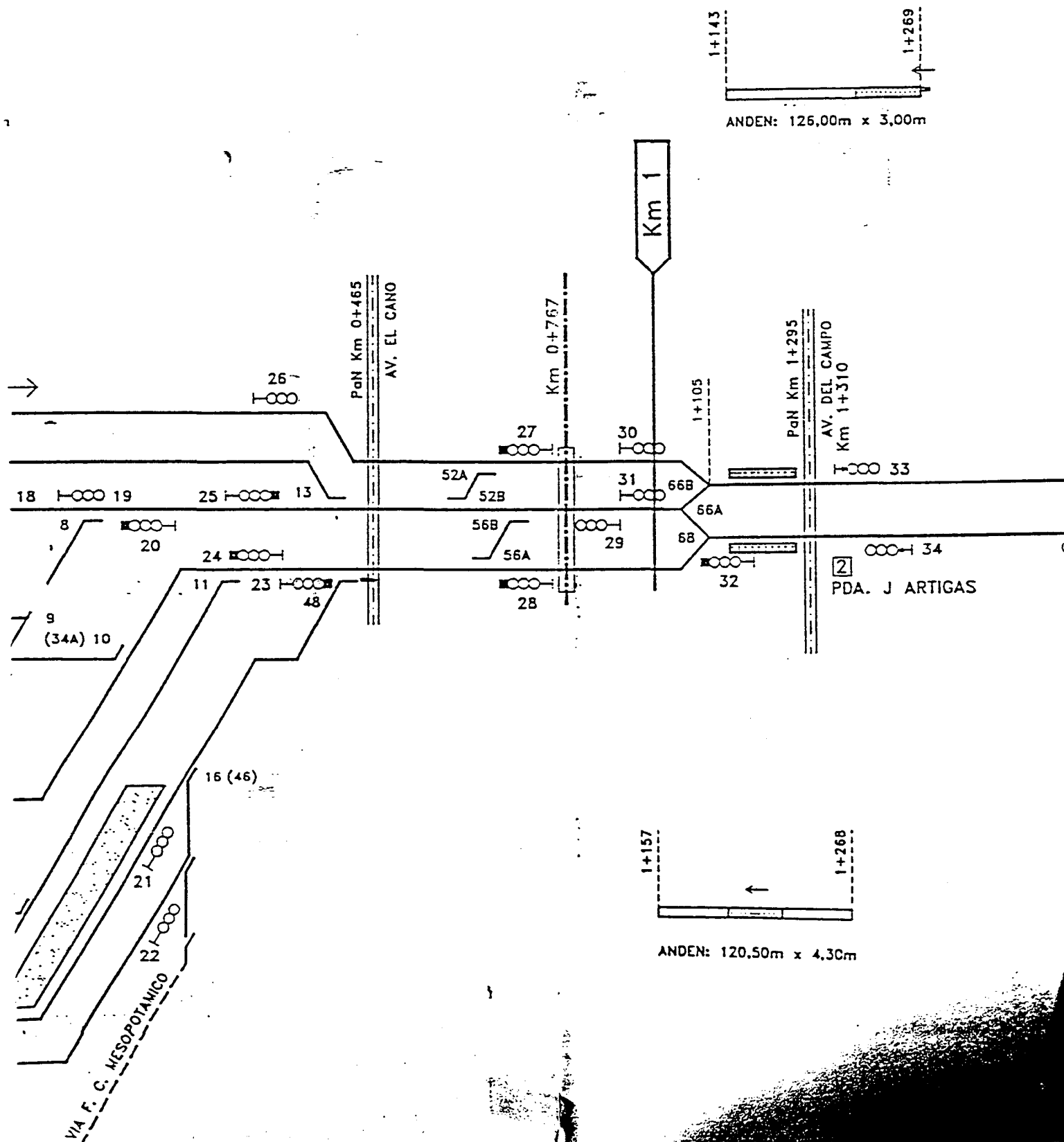


CAPITAL FEDERAL: PARTIDO 3 DE FEBRERO

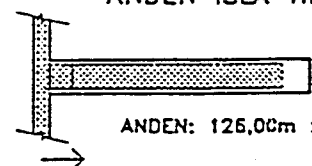








ANDEN ISLA TIPO



ANDEN: 126,00m x 6,50m

Km 0+000

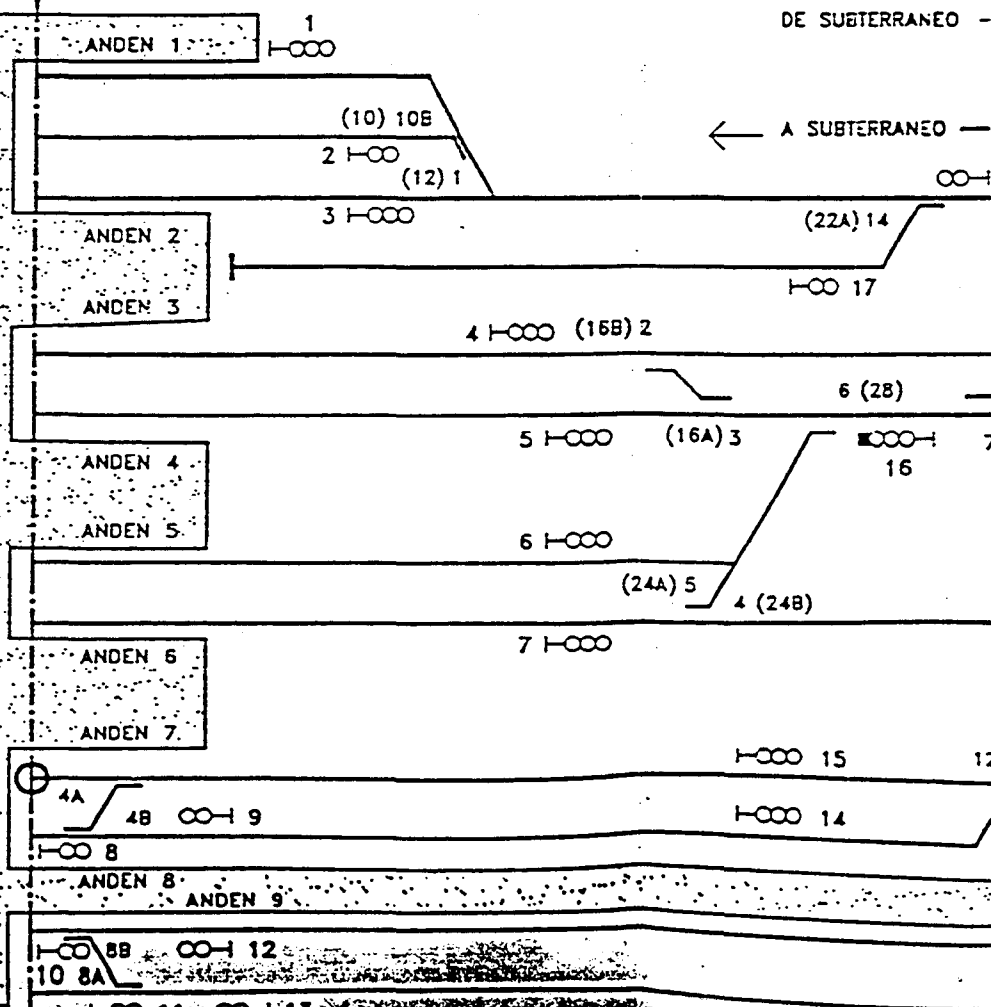
ESTACION FCO. LACROZE

MOJON

EDIFICIO

DE SUBTERRANEO -

← A SUBTERRANEO -



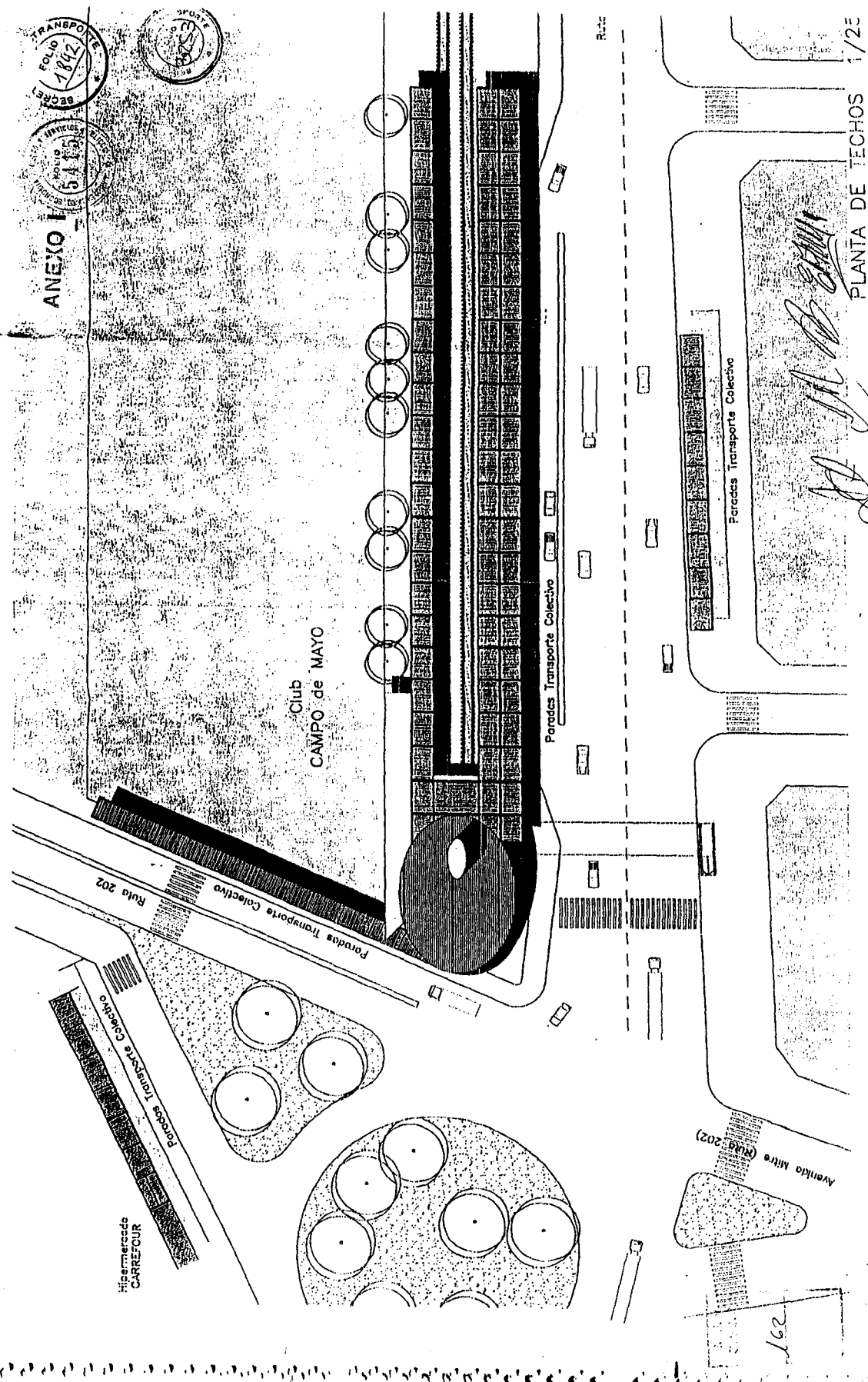
ANEXO I



162

Handwritten signature

METROVIAS ESTACION GRAL. LEMOS
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PS/ 811-1844



ANEXO I



Club de MAYO

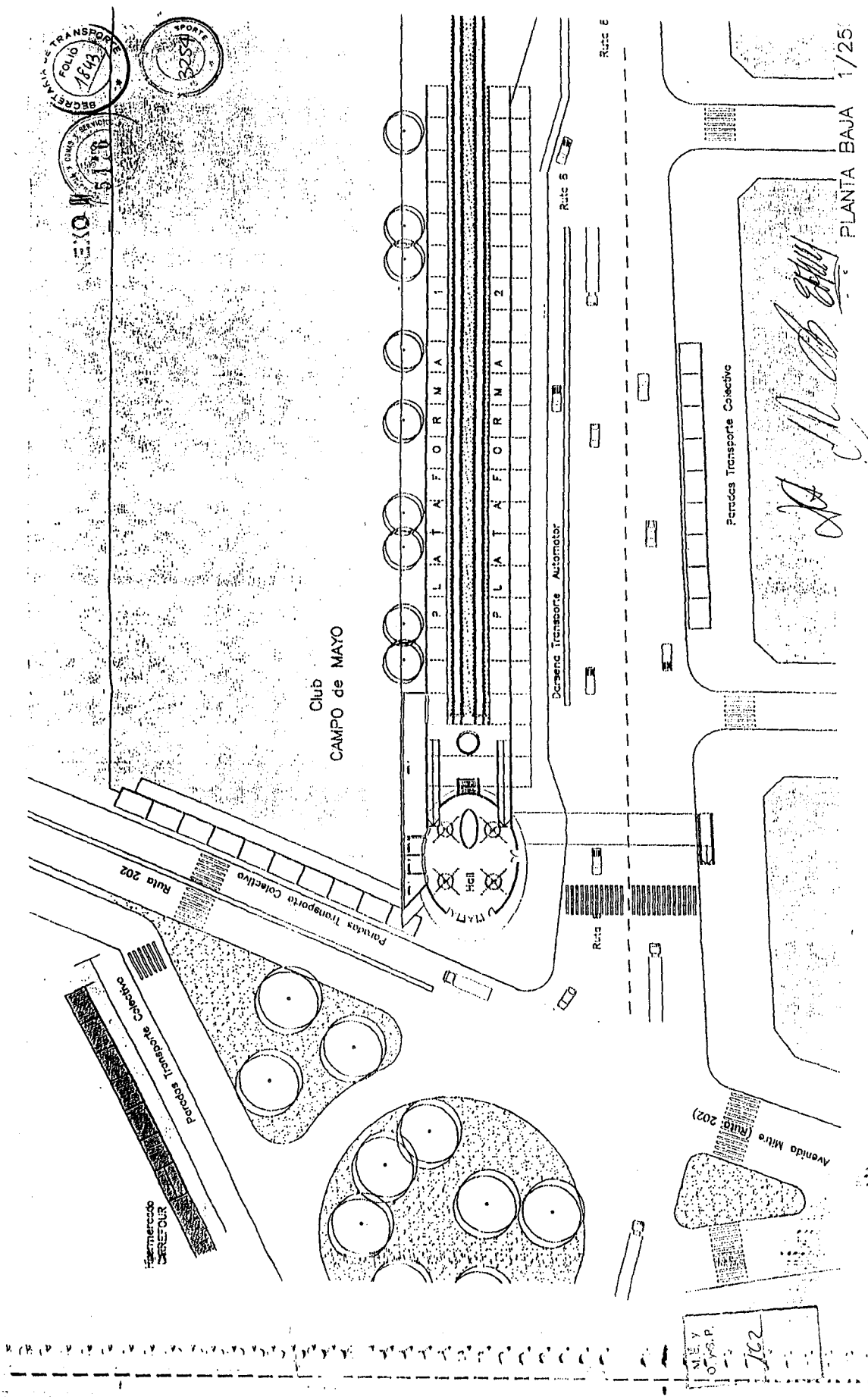
Paradas Transporte Colectivo

Paradas Transporte Colectivo

Paradas Transporte Colectivo

PLANTA DE TECHOS 1/25

METROVIAS ESTACION GRAL. LEMOS 1
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 544/PISO 5/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

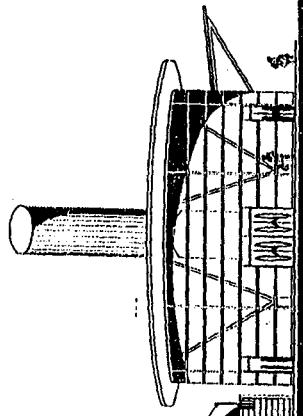
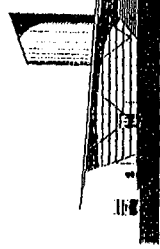


METROVIAS ESTACION GRAL. LEMOS 2
 ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISC 8/512-3238 - ARENALES 1985/P3/ 811-1844

ANEXO I



FACHADA SOBRE RUTA 8 1/500

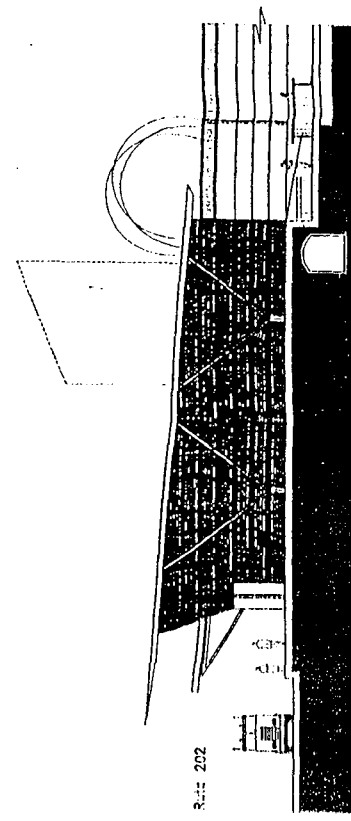


FACHADA SOBRE RUTA 202 1/200

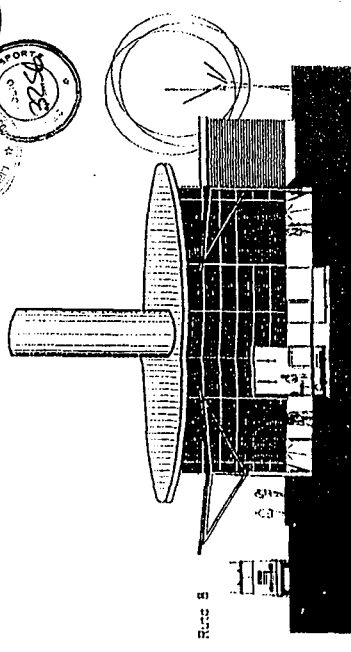
Handwritten signature and date: 22 III 85

METROVIAS ESTACION GRAL. LEMOS
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/512-3238 - ARENALES 1985/PS/ 811-1844

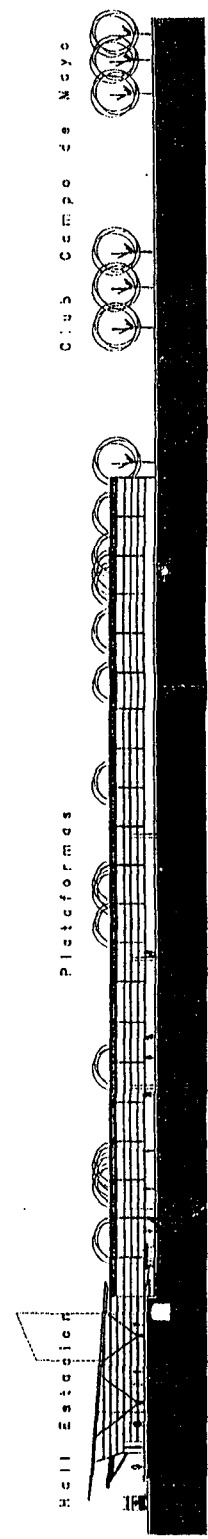
ANEXO -
 FOLIO 5418
 FOLIO 1315
 TRANSPORTE
 SECRETO
 FOLIO 324



Plan 202
 Tunnel Peñonol
 CORTE LONGITUDINAL
 1/100



Plan 8
 CORTE TRANSVERSAL
 1/100



Plan Estacion
 Club Campo de Mayo
 CORTE LONGITUDINAL 1/250

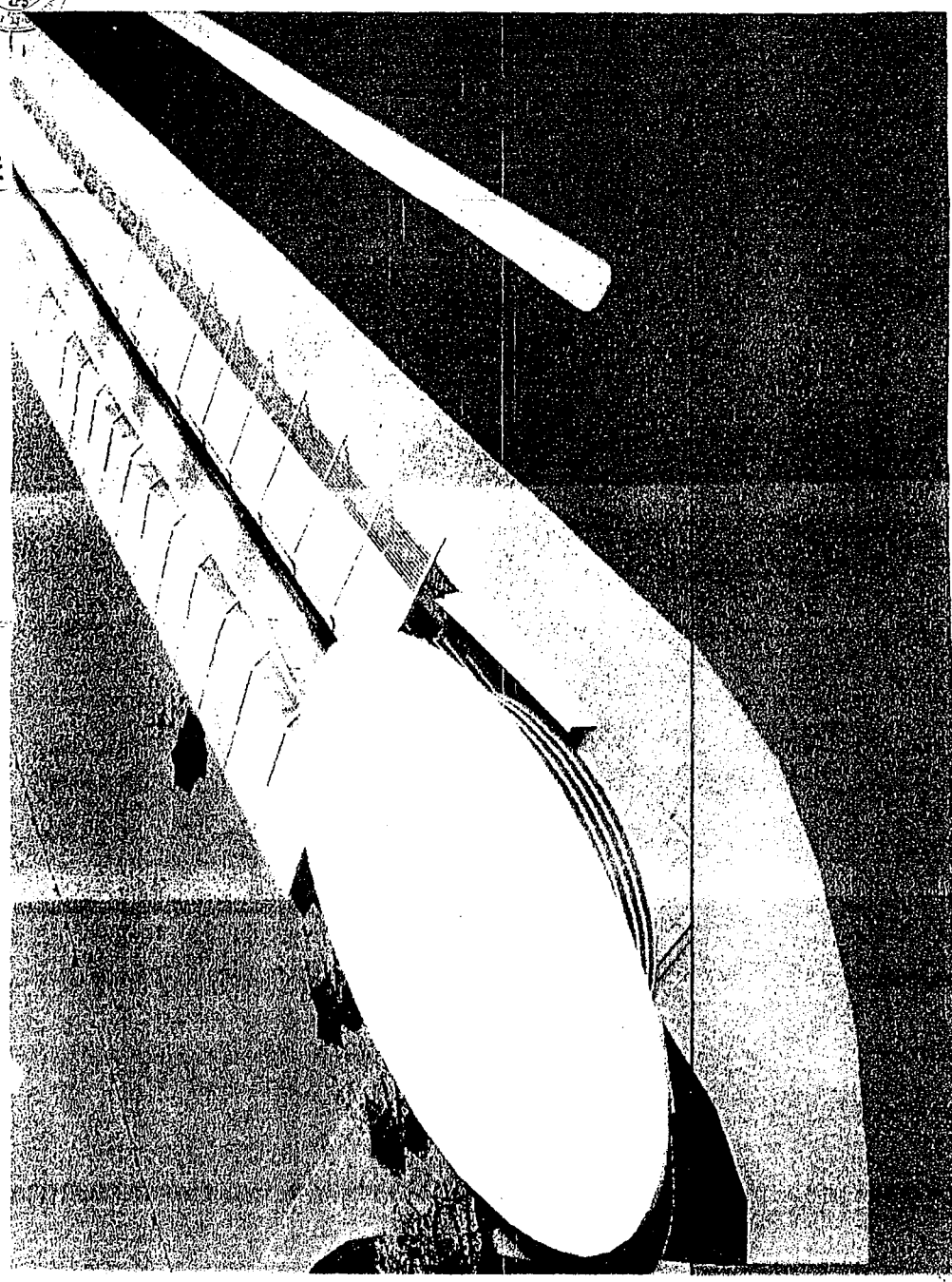
Handwritten signature and initials

ANEXO I

SECCION DE INGENIERIA CIVIL
FOLIO 54:9

TRANSPORTE
1866

325



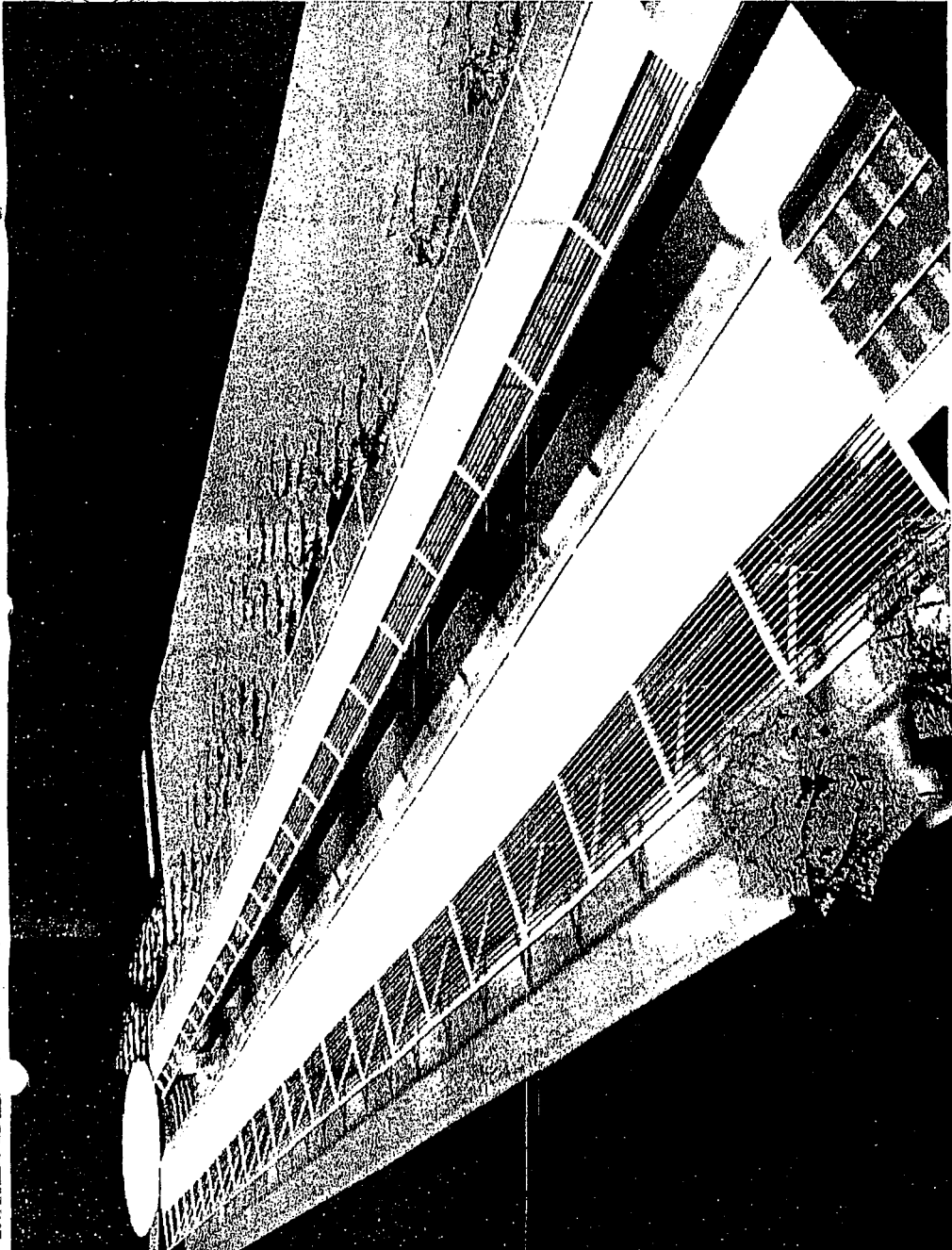
[Handwritten signatures and initials]

M.E.V
C.V.G.P.
162

5

METROVIAS ESTACION GRAL. LEMOS
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

ANEXO I



TRANSPORTE
1862
SECRETARIA
FOLIO 542
MAY 1985
TRANSPORTE
SECRETARIA

Handwritten signatures and initials.

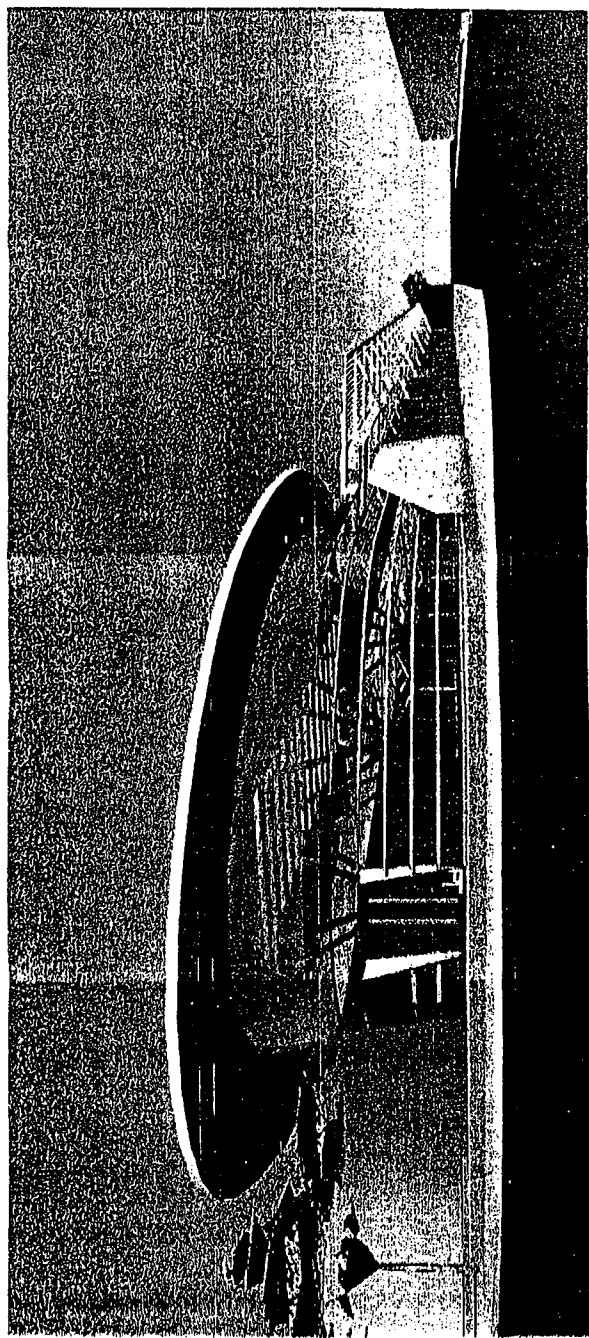
6

METROVIAS ESTACION GRAL. LEMOS
ALCABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

102

SECRET
TRANSPORTE
1964
FOLIO 542
SERVICIOS PUBLICOS
1965

ANEXO I



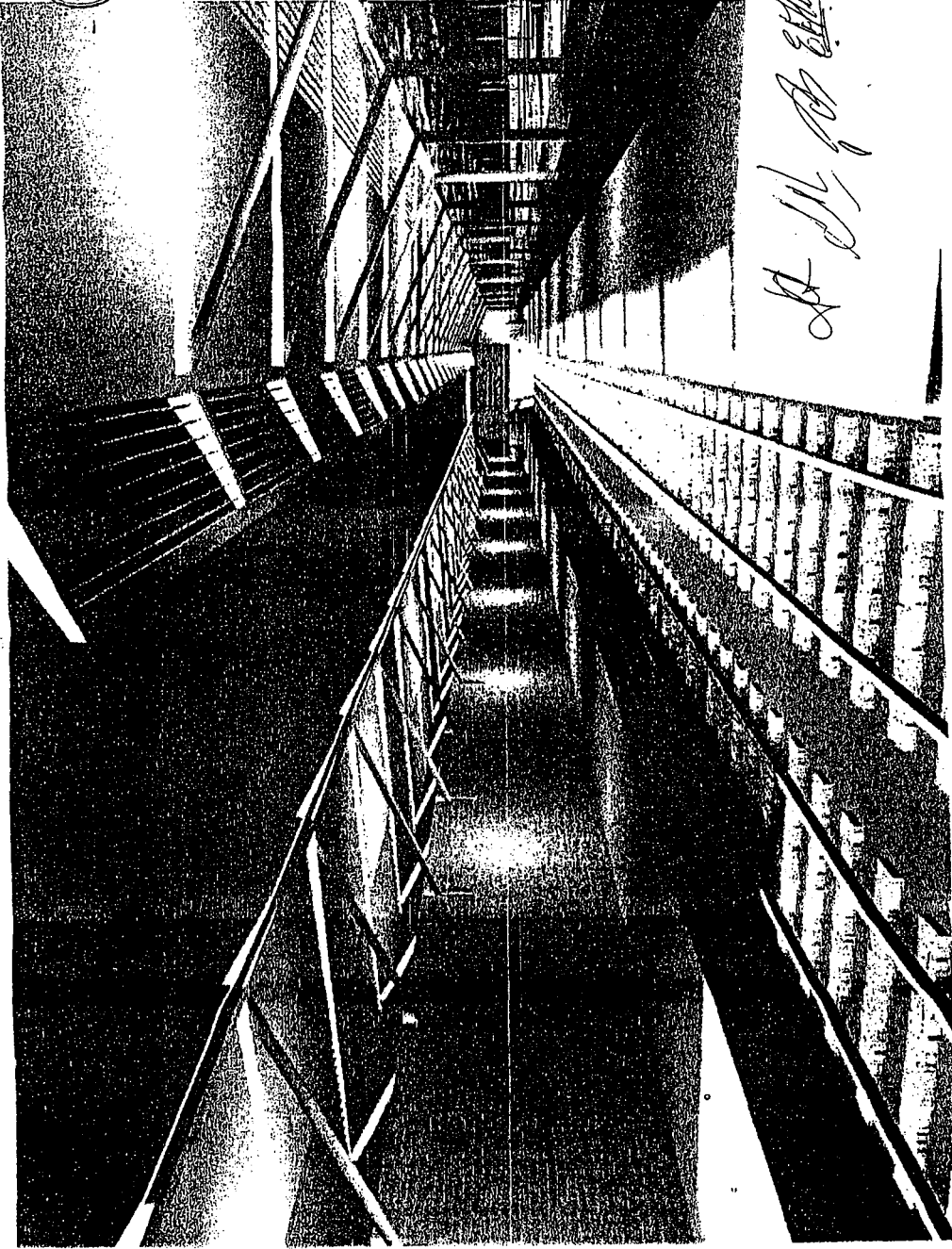
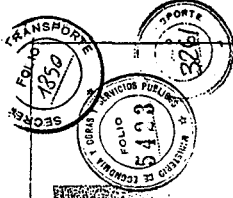
Handwritten signature and initials.

7

METROVIAS ESTACION GRAL. LEMOS
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

162

ANEXO I

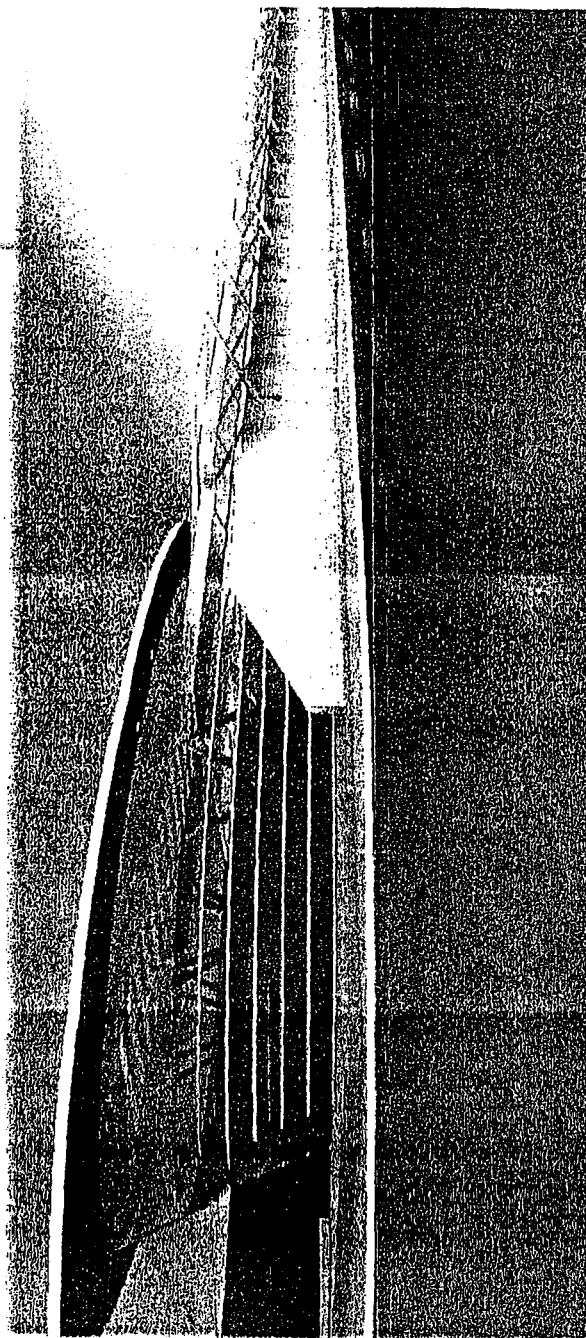


162

Handwritten signature or initials.

METRÓVIAS ESTACION GRAL. LEMOS
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

9



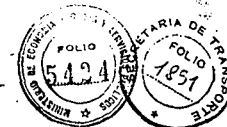





METROVIAS ESTACION GRAL. LEMOS
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/P8/ 811-1844

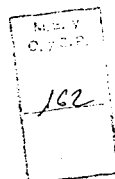


ANEXO I



METROVIAS

ESTACION CORONEL LYNCH



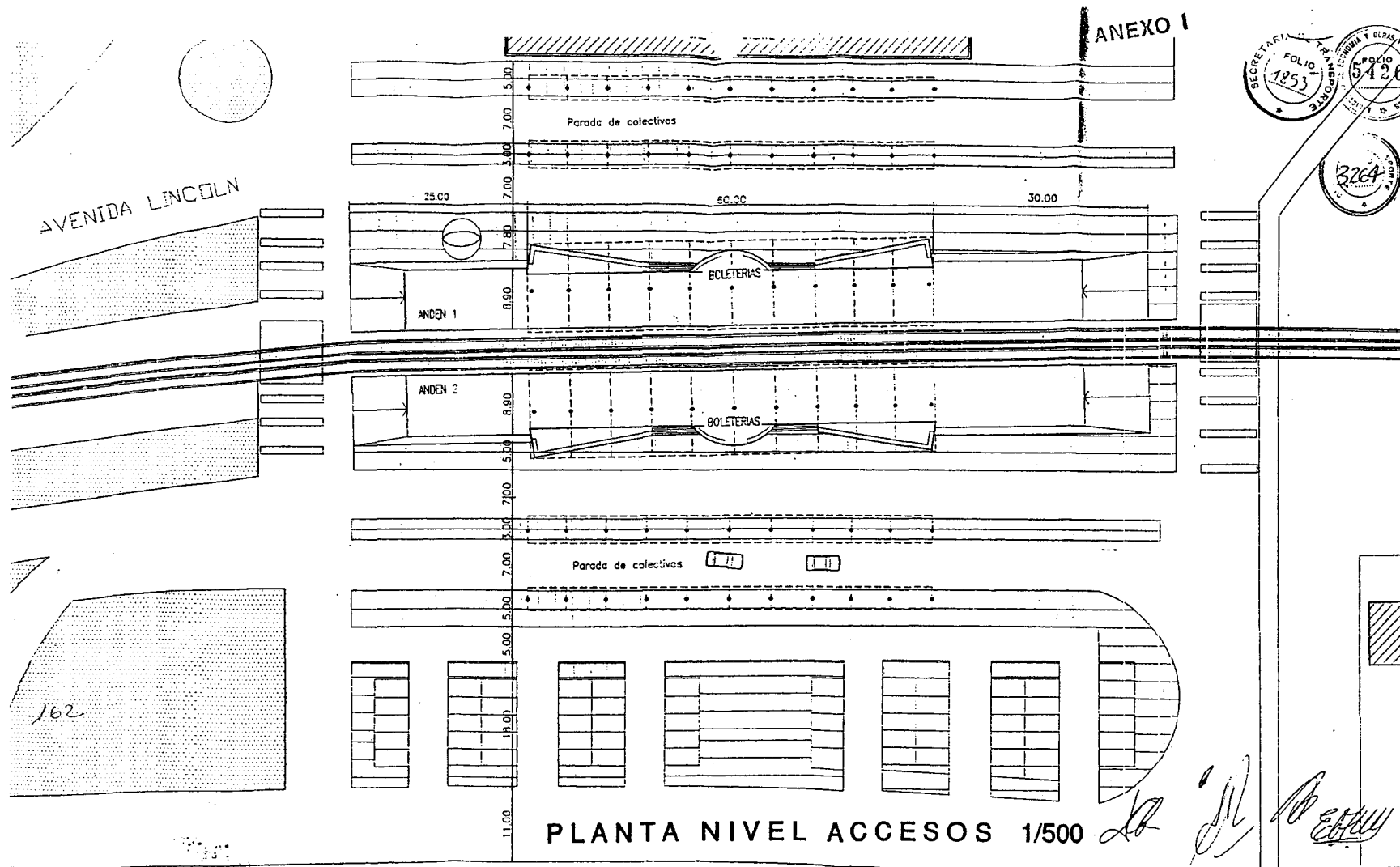
ANTEPROYECTO

MAYO 1998

[Handwritten signatures]

ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS

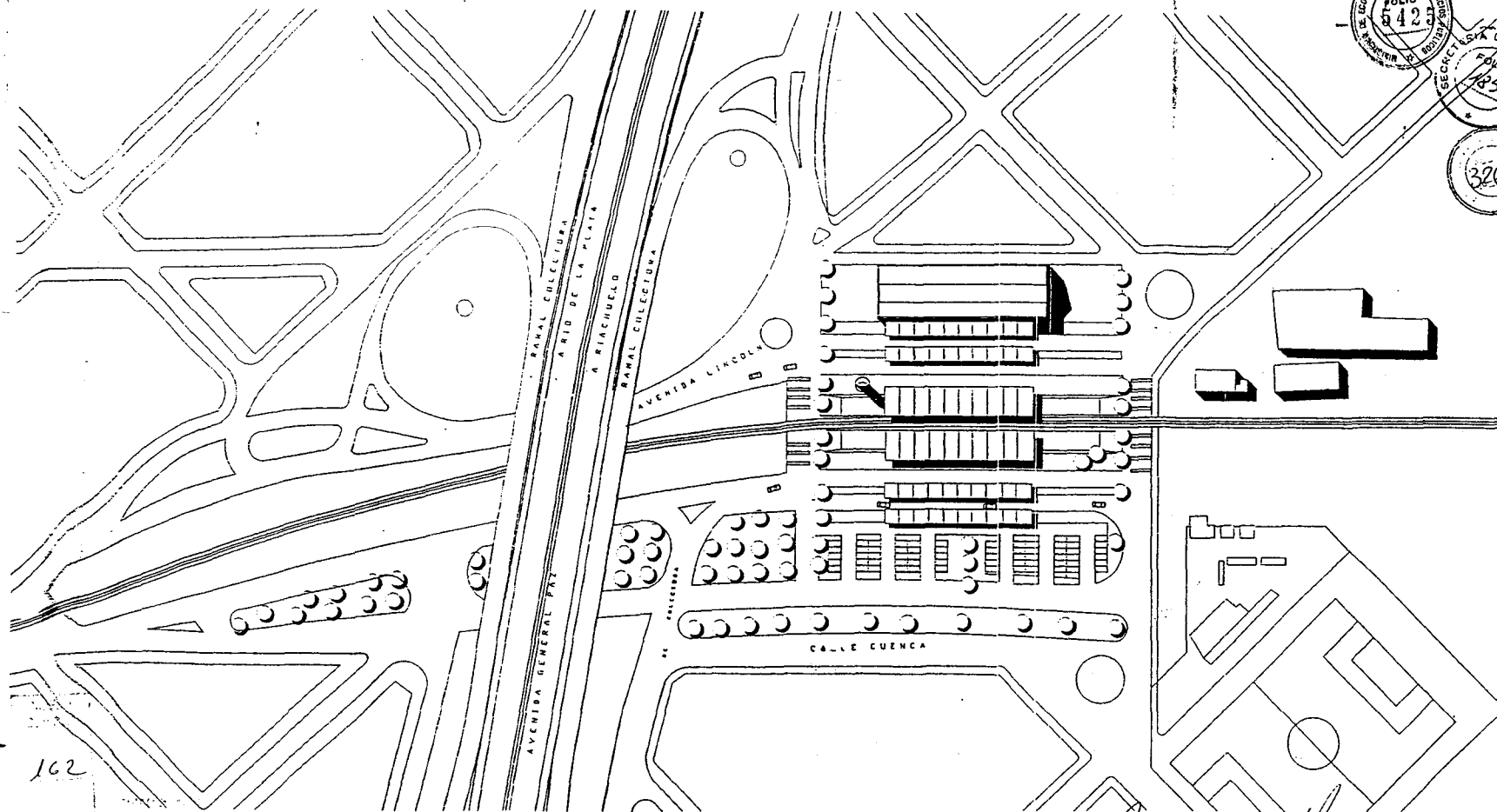
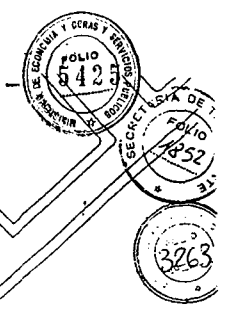
BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844



METROVIAS/ESTACION CORONEL LYNCH
 ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

02

ANEXO I



PLANTA DE TECHOS 1/1500

[Handwritten signatures and initials]

METROVIAS/ESTACION CORONEL LYNCH

ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS

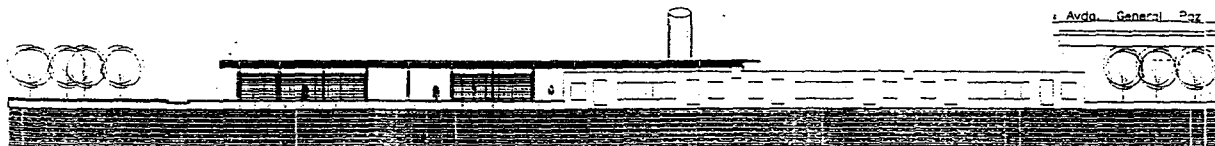
BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

01

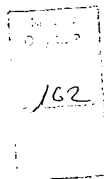
ANEXO I



CORTE TRANSVERSAL 1/500



CORTE LONGITUDINAL 1/500

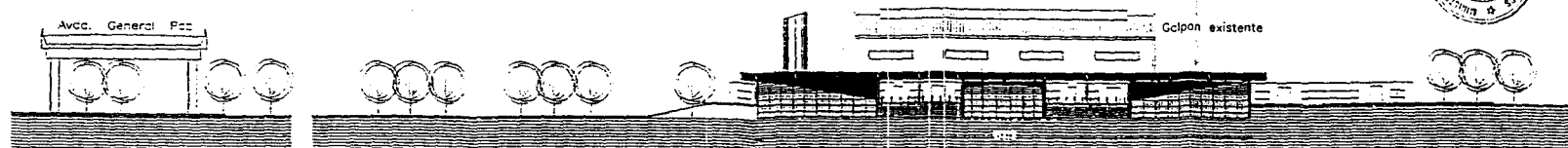


Handwritten signature: J. M. B. E. H.

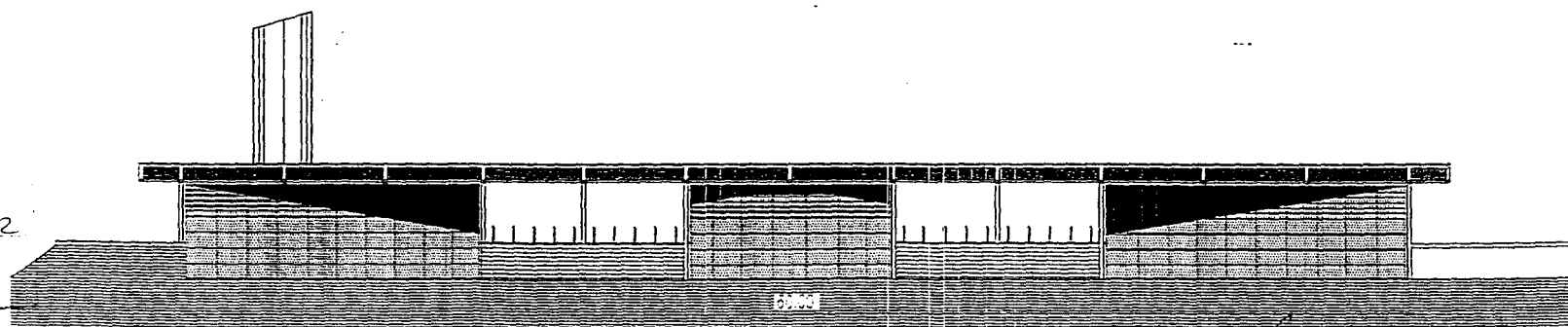
METROVIAS/ESTACION CORONEL LYNCH
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

03

ANEXO I



FACHADA AVENIDA LINCOLN 1/500



DETALLE FACHADA AVENIDA LINCOLN 1/200

Handwritten signatures and initials.

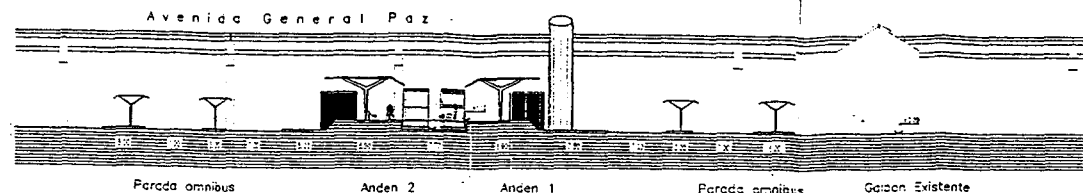
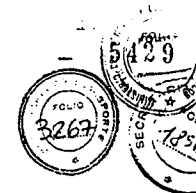
METROVIAS/ESTACION CORONEL LYNCH

ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS

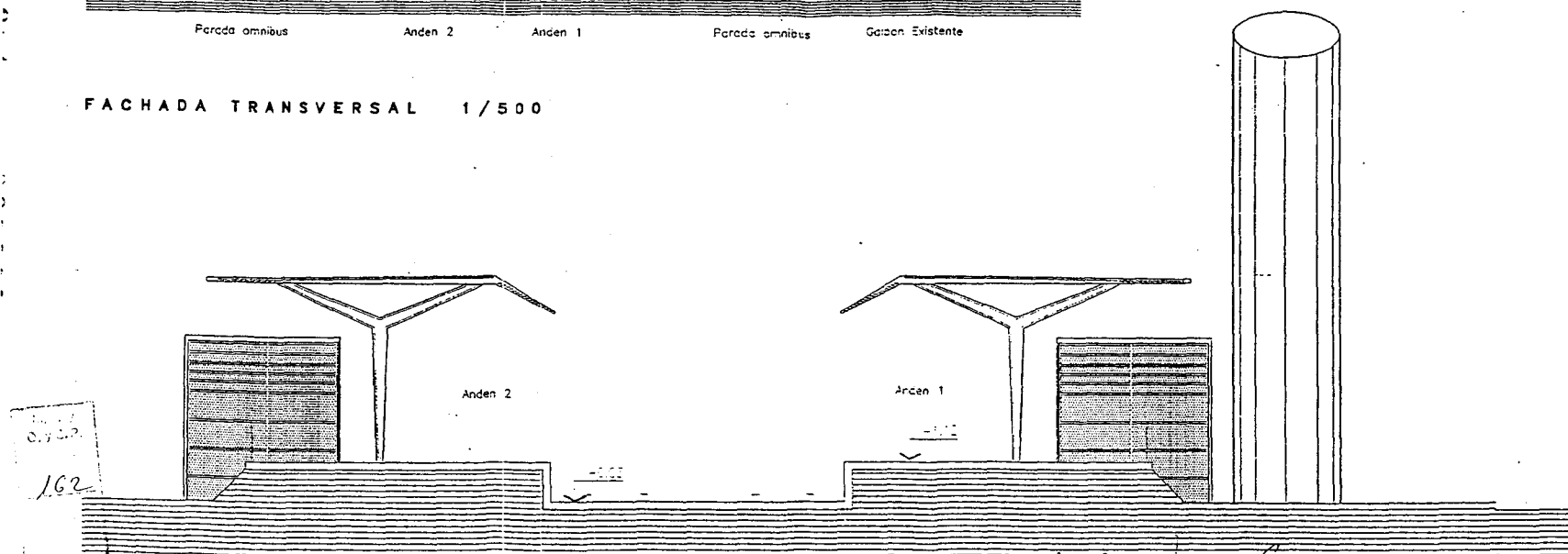
BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

04

ANEXO I



FACHADA TRANSVERSAL 1/500



DETALLE FACHADA TRANSVERSAL 1/100

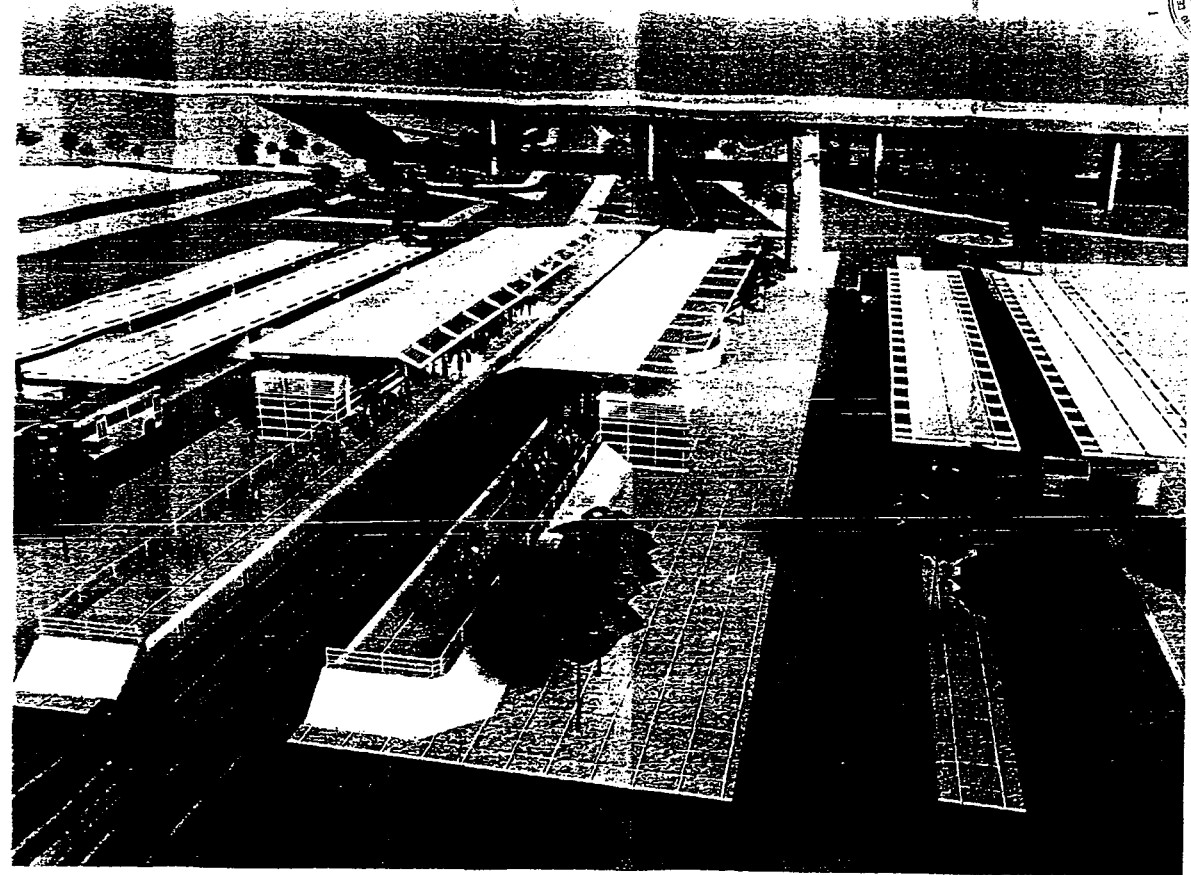
METROVIAS/ESTACION CORONEL LYNCH

ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS

BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

06

ANEXO I



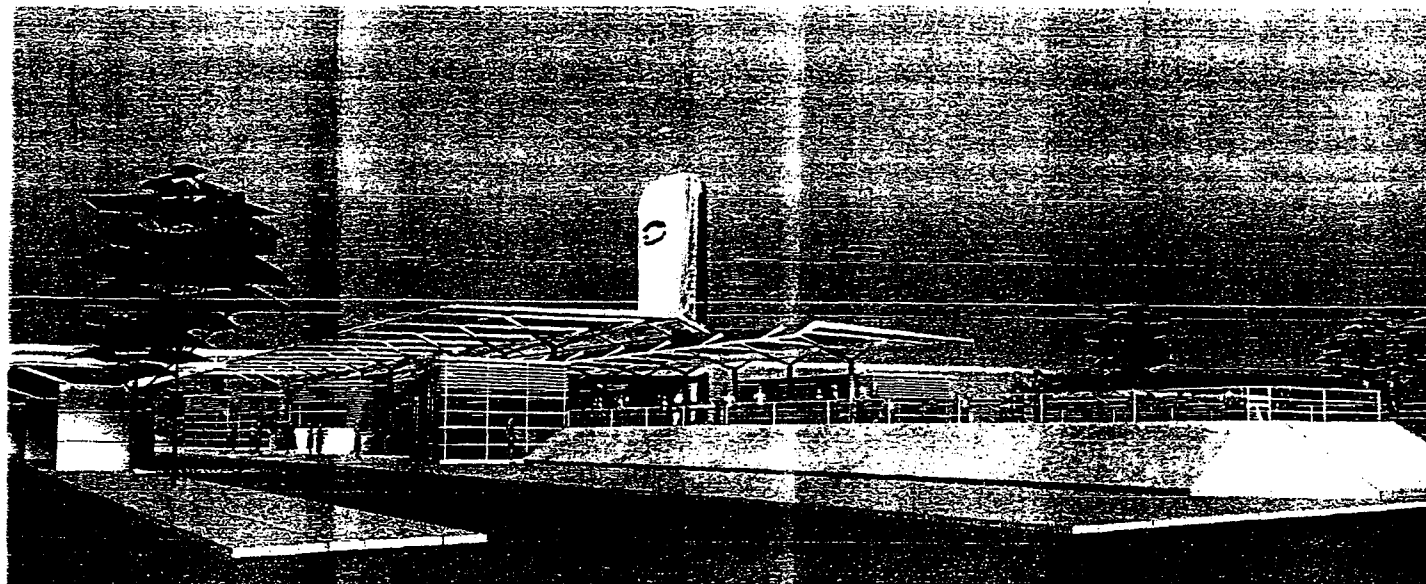
C.V.C.P.
162

VISTA EXTERIOR

Handwritten signature

METROVIAS/ESTACION CORONEL LYNCH
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

ANEXO



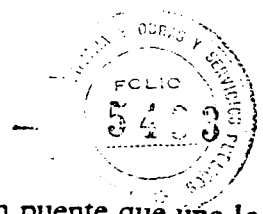
162

[Handwritten signatures]

VISTA EXTERIOR

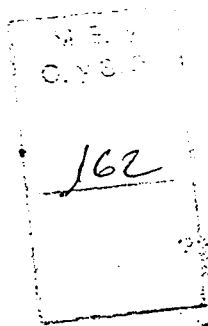
METROVIAS/ESTACION CORONEL LYNCH
ALDABE LAMA SOLER ARQUITECTOS BOUCHARD 644/PISO 8/312-3238 - ARENALES 1985/PB/ 811-1844

07



Para salvar el cruce de las vías en forma peatonal, se plantea un puente que une los dos andenes.

[Handwritten signatures and initials]



PROGRAMA 3 - MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD Y LA CIRCULACION

PROYECTO 1 - CENTROS DE TRANSBORDO

OBRA - CENTRO DE TRANSBORDO ESTACIÓN CORONEL LYNCH

1. OBJETIVO

El proyecto tiene como objetivo mejorar las conexiones entre los dos modos de transporte ferrocarril y automóviles, acercando a los ómnibus y automóviles que circulan por la colectora norte de la Avda. General Paz a la estación de ferrocarril, y mejorar las condiciones de la estación ferroviaria, reemplazando el antiguo apeadero.

2. JUSTIFICACION

A pesar de ser una estación intermedia de la Línea Lacroze-Lemos, Coronel Lynch presenta diferencias significativas respecto de sus pares, cual es la vecindad con la Avenida General Paz.

La estación de pasajeros existente es un apeadero básico, ya que la razón de ser de la misma en su origen fue el desarrollo de talleres y depósitos para el servicio ferroviario.

La situación de vecindad con la autopista genera una corriente de transbordos entre el ferrocarril y el transporte automotor (público y privado).

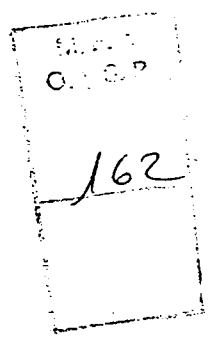
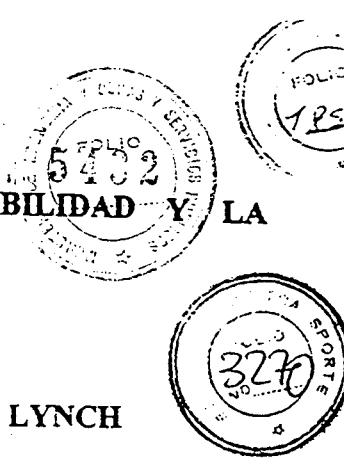
3. FUNCIONALIDAD

El trazado vial adyacente a la estación propiamente dicha, se resuelve dentro de los terrenos ferroviarios, para lo cual se desafectan usos e instalaciones innecesarias en la actualidad. Este trazado contempla la llegada de colectivos a la estación, a sendos refugios a cada lado de las vías, y la inclusión de 150 módulos de estacionamiento automotor para usuarios particulares que opten por llegar en automóviles a la estación y seguir desde allí en ferrocarril.

La estación propiamente dicha se proyecta con un equipamiento comercial mínimo, necesario para atender las necesidades de los pasajeros en tránsito, logrando el salto cualitativo de apeadero a estación.

Los andenes son resueltos con una cubierta metálica liviana que podrá constituirse en el futuro, en la base de la nueva tipología de las estaciones de la línea.

[Handwritten signatures]



ANEXO 1



PROGRAMA 3: MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD Y LA CIRCULACIÓN

PROYECTO 1: CENTROS DE TRANSBORDO

OBRA: REMODELACION DE ESTACIONES DEL FCU



1. OBJETIVO

La presente obra tiene como objetivo mejorar las instalaciones del Ferrocarril Urquiza, brindándoles características estéticas y funcionales adecuadas.

Cabe aclarar, que estas intervenciones se realizarán en todas las estaciones del FCU excepto en Federico Lacroze, Lynch y Lemos, estaciones que se remodelarán a través de obras contenidas en otros proyectos.

2. JUSTIFICACION

La justificación de la obra radica, como ya se dijo, en a estas estaciones de las características estéticas y funcionales adecuadas.

3. FUNCIONALIDAD

El alcance de los trabajos incluidos en esta obra es el que sigue:

- Estaciones (14) con andenes laterales (28):

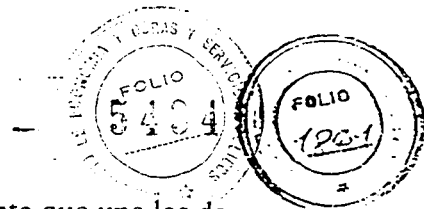
Las estaciones citadas son:

Artigas - Arata - Beiró - Devoto - Moreno - Lourdes - Tropezón - Bosch - Coronado - Podestá - Newbery - R. Darío - Cabral

Los trabajos a realizar son los siguientes:

- Reparación y ampliación de cubierta metálica en la estación
- Acceso a las estaciones
- Saneamiento de pisos y borde de andén, muros bajo andén, rajas de vidrio
- Revestimientos
- Carpintería metálica y cartelería a reemplazar
- Grupo Sanitario (dos baños de damas y dos de caballeros)

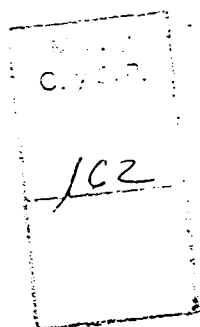
162

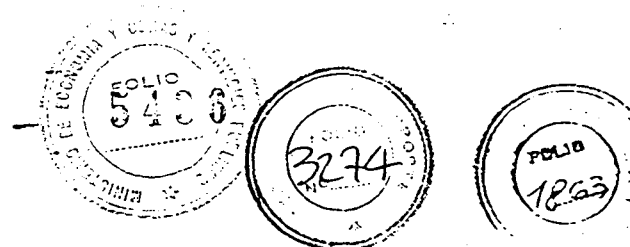


Para salvar el cruce de las vías en forma peatonal, se plantea un puente que une los dos andenes.

En el desarrollo del proyecto definitivo no podrá incluirse ningún paso a nivel peatonal ni vehicular.

[Handwritten signatures and initials]





- Pintura
- Instalación eléctrica
- Instalación sanitaria
- Limpieza de obra
- Vidrios: revoque exterior en la cabina de señales y arreglos de albañilería en muros perimetrales

- Estaciones (6) de andén central isla:

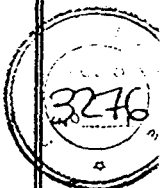
Las estaciones citadas son:

Ej. Andes - La Salle - Barrufaldi - Lozano - Agneta - C. de Mayo

Los trabajos a realizar son los siguientes:

- Reparación y ampliación de cubierta metálica en la estación
- Acceso a las estaciones
- Saneamiento de pisos y borde de andén, muros bajo andén, rajas de vidrio
- Revestimientos
- Carpintería metálica y cartelería a reemplazar
- Grupo Sanitario (dos baños de damas y dos de caballeros)
- Pintura
- Instalación eléctrica
- Instalación sanitaria
- Limpieza de obra
- Vidrios: revoque exterior en la cabina de señales y arreglos de albañilería en muros perimetrales

162



PROGRAMA 2 MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

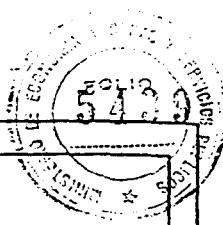
ALIMENTACION ELECTRICA

[Signature]

[Signature]

162

ANEXO 1



Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997

[Handwritten signatures and initials]

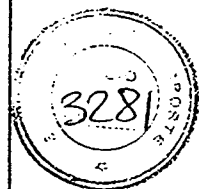
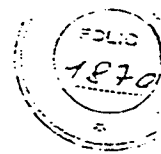
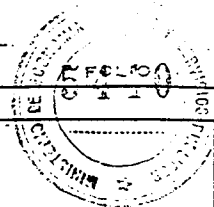
0.7.16
162



Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997

[Handwritten signatures]

162



Metrovias S.A.

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

1- ALIMENTACION ELECTRICA

OBRA: P2.IF.1.4 - ADECUACION INSTALACION BAJA TENSION EN ESTACIONES

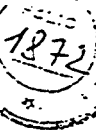
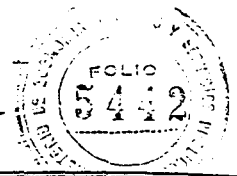
PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	INGENIERIA	GL	1	62,944	62,944
2	PROVISION DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION	GL	1	240,870	240,870
3	PROVISION DE TABLEROS Y APARATOS DE MANIOBRA	GL	1	156,566	156,566
4	MONTAJE	GL	1		
5	TABLEROS	GL	1	96,348	96,348
6	CANALIZACIONES	GL	1	120,435	120,435
7	CABLES	GL	1	120,435	120,435
8	ILUMINACION	GL	1	216,783	216,783
9	OBRA CIVIL	GL	1	36,131	36,131
10	BANDEJAS	GL	1	102,370	102,370
11	PUESTA A TIERRA	GL	1	30,109	30,109
12	PUESTA EN SERVICIO	GL	1	24,087	24,087
				TOTAL	1,207,077



162



**PROGRAMA 2
MEJORAMIENTO DE LAS
INSTALACIONES FIJAS**

SEÑALAMIENTO

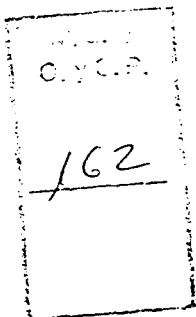
0.73.
162

[Handwritten signatures and initials]

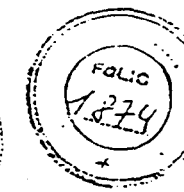
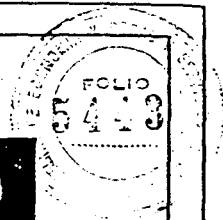
ANEXO I



Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997



Three handwritten signatures in black ink, written over a faint, illegible background.



Metrovias S.A.

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 2 - MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES FIJAS

2-SEÑALAMIENTO

OBRA: P2.IF.2.4 - RENOVACION DE SISTEMAS DE SEÑALAMIENTO DEL F.C. URQUIZA

PRESUPUESTO (En \$)

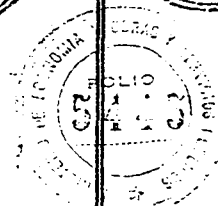
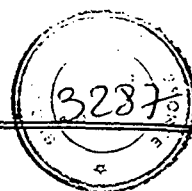
Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	SEÑALES	Nº	144	10.866	1.564.762
2	ACCIONAMIENTO DE AGUJAS	Nº	90	23.950	2.155.460
3	CABINAS DE SEÑALES				
3.1	PUESTO MANDO	Nº	6	135.237	811.424
3.2	INST. ENCLAVAMIENTO	Nº	6	590.004	3.540.021
3.3	CABLEADO INT.Y EXTERIOR	Nº	6	344.705	2.068.232
4	CIRCUITOS DE VIA	Nº	270	10.702	2.889.595
5	CABLE TRONCAL SEÑALIZACION	GL.	1	663.638	663.638
6	SISTEMA A. T. S.				
6.1	EQUIPAMIENTO EN VIA	Nº	154	4.932	759.550
6.2	EQUIPAMIENTO EMBARCADO	Nº	15	45.437	681.559
6.3	EQUIPAMIENTO EN CABINA	Nº	6	50.485	302.912
7	SISTEMA DE ENERGIA				
7.1	TRANSFORMADORES EN SUBESTACIONES	Nº	5	15.334	76.669
7.2	PROTECCIONES Y SECCIONADORES	Nº	5	4.854	24.268
7.3	CABLES DISTRIBUC. Y TOMAS LOCALES	GL.	1	272.737	272.737
7.4	TRANSFORMADORES EN CABINAS	Nº	6	15.334	92.002
7.5	PROTECCIONES Y SECCIONADORES	Nº	6	4.854	29.122
7.6	TABLERO CONMUTACION AUTOMATICA	Nº	6	7.946	47.675
7.7	UPS	Nº	6	34.531	207.186
7.8	CABLEADO Y MONTAJE	GL.	1	277.757	277.757
8	OBRAS CIVILES				
8.1	CABINA DE SEÑALES	Nº	6	10.441	62.648
8.2	PUESTO CENTRAL LACROZE	Nº	1	83.188	83.188
8.3	BUNGALOW	Nº	2	4.226	8.452
9	INGENIERIA				
9.1	INGENIERIA BASICA	GL.	1	471.689	471.689
9.2	INGENIERIA DETALLE	GL.	1	612.821	612.821
9.3	INGENIERIA DE MONTAJE	GL.	1	330.558	330.558
9.4	PLANOS CONFORME A OBRA	GL.	1	168.901	168.901
10	EQUIPOS CTC				
10.1	EQUIPAMIENTO	Nº	1	488.988	488.988
10.2	SIST. SUP. BARRERAS	Nº	1	304.259	304.259
10.3	MONTAJE	GL.	1	166.618	166.618
10.4	FIBRA OPTICA	GL.	1	9.780	9.780
10.5	MONTAJE DE FIBRA OPTICA	GL.	1	7.145	7.145
10.6	SOFTWARE DE APLICACION	GL.	1	784.796	784.796
11	EQUIPAMIENTO CONCENTRADOR DE ESTACIONES				
11.1	EQUIPAMIENTO	Nº	29	24.208	702.030
11.2	MONTAJE Y CABLEADO	Nº	29	11.782	341.666
12	REPUESTOS 5%	GL.	1	1.015.194	1.015.194
13	PUESTA EN SERVICIO	GL.	1	314.118	314.118
				TOTAL	22.337.420

C. y C. P.

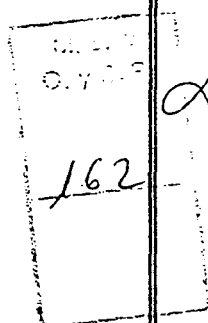
162

[Handwritten signature]

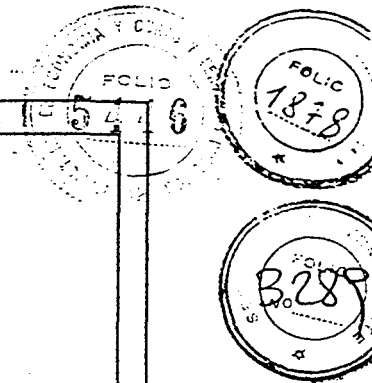


PROGRAMA 3 MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD Y LA CIRCULACION

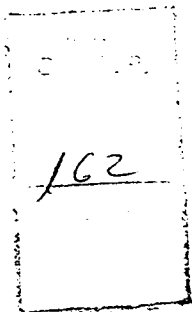
CENTRO DE TRANSBORDO



[Handwritten signatures]



Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997



Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 3 - MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD Y LA CIRCULACION

1 - CENTROS DE TRANSBORDO

OBRA: P3.MC.1.2 - CENTROS DE TRANSBORDO LEMOS Y LYNCH
Centro de Transbordo Estación Lemos

PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

Hoja 1 de 1

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	TRABAJOS PRELIMINARES	GL	1	41.728	41.728
2	DEMOLICIONES	GL	1	13.909	13.909
3	MOV. DE TIERRA (TUNEL)	M3	500	20	10.015
4	ESTRUCTURA FUNDACIONES	M3	20	750	15.009
5	MAMPOSTERIA	M3	48	209	10.015
6	MAMPOSTERIA DE LADRILLOS HUECOS	M2	198	28	5.618
7	AISLACIONES HIDRAULICAS	M2	35	14	497
8	CUBIERTAS METALICA MARQUESINAS	M2	3.100	272	843.221
9	REVOQUES INTERIORES	M2	800	20	16.023
10	REVOQUES EXTERIORES	M2	576	29	16.672
11	ADIC. LAD. VTO. FACHADA Y TOM. JUNT.	M2	600	59	35.552
12	CIELORRASOS SUSPENDIDOS	M2	300	42	12.518
13	REVESTIMIENTOS CERAMICOS (SANITARIOS)	M2	96	58	5.608
14	CONTRAPISOS	M2	1.000	25	25.037
15	RELLENO DE RAMPA	M2	60	217	13.019
16	CARPETA PARA CERAMICOS	M2	1.030	13	13.753
17	PISOS CERAMICOS (SANITARIOS)	M2	30	53	1.602
18	MOSAICO LEGGERE	M2	1.000	70	70.102
19	FERROCEMENTADO EN RAMPA	M2	150	38	5.758
20	VEREDA	M2	840	43	36.453
21	INSTALACION SANITARIA	GL	1	25.037	25.037
22	INSTALACION ELECTRICA	GL	1	62.591	62.591
23	ARTEFACTOS DE ILUMINACION	N°	230	384	88.296
24	ARTEFACTOS DE ILUMIANCION FLUORECENTES.	N°	120	167	20.029
25	COLUMNAS DE ILUMINACION	N°	12	1.419	17.025
26	INSTALACION DE GAS	GL	1	7.650	7.650
27	CARPINTERIAS METALICAS	GL	1	25.037	25.037
28	CERRAMIENTO EXTERIOR	GL	1	88.753	88.753
29	CARPINTERIAS DE MADERA	GL	1	7.511	7.511
30	ESPEJOS	M2	3	153	459
31	PINTURAS	M2	6.052	16	96.974
32	MARMOLERÍAS (REV. Y MESAD.)	GL	1	751	751
33	SEÑALIZACION	GL	1	19.473	19.473
34	COMBATE DE INCENDIO Y ANTIPANICO	GL	1	18.082	18.082
35	ANDEN	M2	960	209	200.292
36	MOVIMIENTO DE VIAS	GL	1	278.184	278.184
37	INGENIERIA	GL	1	151.114	151.114
TOTAL					2.299.367

Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - LINEA URQUIZA

PROGRAMA 3 - MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD Y LA CIRCULACION

1 - CENTROS DE TRANSBORDO

OBRA: P3.MC.1.2 - CENTROS DE TRANSBORDO LEMOS Y LYNCH
Centro de Transbordo Estación Cnel. Lynch

PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

Hoja 1 de 1

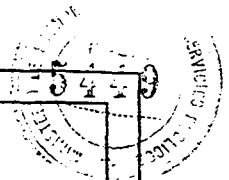
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
1	TRABAJOS PRELIMINARES	GL	1	111,274	111,274
2	DEMOLICIONES	GL	1	115,446	115,446
3	MOVIMIENTO DE TIERRA	M3	6,000	20	120,175
4	ESTRUCTURA FUNDACIONES	M3	278	749	208,304
5	ELEVACION	M3	35	801	28,041
6	MAMPOSTERIA DE LADRILLOS HUECOS	M2	213	28	6,044
7	AISLACIONES HIDRAULICAS	M2	45	14	638
8	CUBIERTAS	M2	280	108	30,378
9	CUBIERTAS METALICA MARQUESINAS	M2	2,320	272	630,921
10	REVOQUES INTERIORES	M2	950	20	19,028
11	REVOQUES EXTERIORES	M2	950	29	27,498
12	REVESTIMIENTOS CERAMICOS (SANITARIOS)	M2	75	58	4,381
13	CONTRAPISOS	M2	5,200	25	130,190
14	CARPETA PARA CERAMICOS	M2	1,600	13	21,365
15	PISOS CERAMICOS (SANITARIOS)	M2	42	53	2,243
16	FERROCEMENTADO EN RAMPA	M2	5,000	38	191,947
17	VEREDA	M2	4,500	43	195,285
18	ZOCALOS	ML	300	22	6,510
19	INSTALACION SANITARIA	GL	1	25,037	25,037
20	INSTALACION ELECTRICA	GL	1	58,419	58,419
21	ARTEFACTOS DE ILUMINACION	N°	230	384	88,296
22	ARTEFACTOS DE ILUMIANCION FLUORECENTES	N°	120	167	20,029
23	COLUMNAS DE ILUMINACION	N°	12	1,419	17,025
24	INSTALACION DE GAS	GL	1	7,650	7,650
25	CARPINTERIAS METALICAS	GL	1	25,037	25,037
26	CARPINTERIAS DE MADERA	GL	1	9,736	9,736
27	ESPEJOS	M2	3	100	300
28	PINTURAS	M2	3,676	16	58,902
29	MARMOLERIAS (BEN Y MESAD.)	GL	1	1,001	1,001
30	SEÑALIZACION	GL	1	25,037	25,037
31	COMBATE DE INCENDIO Y ANTIPANICO	GL	1	20,864	20,864
32	INGENIERIA	GL	1	101,987	101,987
33	ANDEN	M2	960	181	173,587
34	MOVIMIENTO DE VIAS	GL	1	278,184	278,184
TOTAL					2,760,756



Los montos de los presupuestos están
expresados a diciembre de 1997

162

[Handwritten signatures]



Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - FF.CC. GRAL. URQUIZA

PROGRAMA 3 - MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD Y LA CIRCULACION

1 - CENTROS DE TRANSBORDO

OBRA: P3.MC.1.2 - REMODELACION ESTACIONES DEL FF.CC. GRAL. URQUIZA

PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

Hoja 1 a



ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
	TRABAJOS A REALIZAR EN LAS 28 ESTACIONES DE ANDEN LATERAL ARTIGAS - ARATA - BEIRO - LIBERTADOR - DEVOTO - MORENO - LOURDES - TROPEZON - BOSCH - CORONADO - PODESTA - NEWBERY - R. DARIO - CABRAL.				
1	REPARACION Y AMPLIACION DE CUBIERTA METALICA EN LA ESTACION	GL	28	81.968	2.295.1
2	ACCESO A LAS ESTACIONES	GL	28	11.256	315.1
3	SANEAMIENTO DE PISOS Y BORDE DE ANDEN MUROS BAJO ANDEN. RAJAS DE VIDRIO	GL	28	30.690	859.3
4	REVESTIMIENTOS	GL	28	8.430	236.0
5	CARPINTERIA METALICA Y CARTELERIA A REEMPLAZAR	GL	28	6.650	186.2
6	GRUPO SANITARIO (DOS BAÑOS DE DAMAS Y DOS DE CABALLEROS)	GL	28	3.562	99.7
7	PINTURA	GL	28	8.934	250.16
8	INSTALACION ELECTRICA	GL	28	10.247	286.92
9	INSTALACION SANITARIA	GL	28	20.374	570.47
10	LIMPIEZA DE OBRA	GL	28	326	9.14
11	VIDRIOS: REVOQUE EXTERIOR EN LA CASINA DE SEÑALES Y ARREGLOS DE ALBAÑILERIA EN MUROS PERIMETRALES.	GL	28	1.035	28.98
				TOTAL	5.137.25

102

[Handwritten signatures and initials]

Metrovias S.A

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICIOS 3 - FF.CC. GRAL. URQUIZA

PROGRAMA 3 - MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD Y LA CIRCULACION

1 - CENTROS DE TRANSBORDO

OBRA: P3.MC.1.2 - REMODELACION ESTACIONES DEL FF.CC. GRAL. URQUIZA

PRESUPUESTO (En \$: 1 US\$= \$ 1)

Hoja 2 de

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
TRABAJOS A REALIZAR EN LAS 6 ESTACIONES DE ANDEN ISLA EJ. ANDES - LA SALLE - BARRUFALDI - LOZANO - AGNETA - C. DE MAYO					
1	REPARACION Y AMPLIACION DE CUBIERTA METALICA EN LA ESTACION	GL	6	99,503	597,01
2	ACCESO A LAS ESTACIONES	GL	6	12,987	77,92
3	SANEAMIENTO DE PISOS Y BORDE DE ANDEN MUROS BAJO ANDEN, RAJAS DE VIDRIO	GL	6	35,411	212,46
4	REVESTIMIENTOS	GL	6	9,727	58,36
5	CARPINTERIA METALICA Y CARTELERIA A REEMPLAZAR	GL	6	7,673	46,03
6	GRUPO SANITARIO (DOS BAÑOS DE DAMAS Y DOS DE CABALLEROS)	GL	6	4,110	24,66
7	PINTURA	GL	6	10,309	61,85
8	INSTALACION ELECTRICA	GL	6	11,824	70,94
9	INSTALACION SANITARIA	GL	6	23,508	141,05
10	LIMPIEZA DE OBRA	GL	6	377	2,26
11	VIDRIOS: REVOQUE EXTERIOR EN LA CABINA DE SEÑALES Y ARREGLOS DE ALBAÑILERIA EN MUROS PERIMETRALES.	GL	6	1,195	7,16
TOTAL					1,299,746

[Handwritten signatures and initials]

162

Metrovias S.A

ALEXO 1

PROYECTOS NUEVOS

GRUPO DE SERVICOS 3 - FF.CC. GRAL. URQUIZA

PROGRAMA 3 - MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD Y LA CIRCULACION

1 - CENTROS DE TRANSBORDO

OBRA: P3.MC.1.2 - REMODELACION ESTACIONES DEL FF.CC. GRAL. URQUIZA

PLANILLA RESUMEN DE TRABAJOS A REALIZAR EN LAS ESTACIONES

PRESUPUESTO (En \$; 1 US\$= \$ 1)

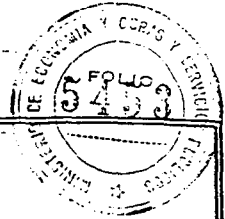
Hoja 3 de

ITEM	DESCRIPCION	PRECIO TOTAL \$
1	TRABAJOS A REALIZAR EN LAS 28 ESTACIONES DE ANDEN LATERAL ARTIGAS - ARATA - BEIRO - LIBERTADOR - DEVOTO - MORENO - LOURDES - TROPEZON - BOSCH - CORONADO - PODESTA - NEWBERY - R. DARIO - CABRAL	5.137.253
2	TRABAJOS A REALIZAR EN LAS 6 ESTACIONES DE ANDEN ISLA EJ. ANDES - LA SALLE - BARRUFALDI - LOZANO - AGNETA - C. DE MAYO	1.299.746
TOTAL		6.436.999

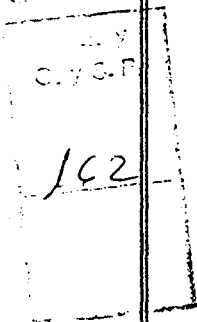
[Handwritten signatures]

162

ANEXO 1



PLAN DE OBRAS CON CARGO A LA TARIFA FCU



[Handwritten signatures]

Metrovías

