

342
342

Universidad de la República
FACULTAD DE INGENIERIA
MONTEVIDEO - URUGUAY



A. O. N° 172733

Antecede	N.º							
Serie.....								

En Montevideo, a los catorce días del mes marzo de mil novecientos ochenta y nueve, por UNA PARTE la Universidad de la República denominada en adelante Universidad, con domicilio en Av. 18 de julio No. 1968, representada por el Sr. Rector Interino Ing. Qco. Jorge Brovotto y por el Sr. Decano de la Facultad de la Facultad de Ingeniería Ing. Luis A. Abete y por OTRA PARTE, la Administración de Ferrocarriles del Estado, en adelante A.F.E. con domicilio en Montevideo, calle La Paz No. 1095, representada por el Sr. Presidente del Directorio, Cr. Juan Fernando Berchesi, en uso de la facultad otorgada por el Art. 9o. de la Ley Orgánica del Ente, asistido por el Esc. Carlos Cipolina, Secretario General del Directorio, suscriben el siguiente convenio debidamente autorizado por el Consejo Directivo Central de la Universidad de la República, con fecha 6.2.89, con arreglo a la ley 12.549.

ARTICULO 1 - ANTECEDENTES.

El día 3.12.87 se suscribió un Convenio básico de cooperación científica y técnica entre A.F.E. y la Universidad, por el que acordaron coordinar actividades futuras entre los servicios a su cargo,

Año	Sección	Número

Sírvase citar exp. N.º

SIGUE Serie	Nº							

de conformidad con modalidades que se irían precisando en el futuro. Como parte de esas actividades se concertó, ese mismo día, otro Convenio por el cual la Universidad, por medio del Instituto de Estructuras y Transporte de la Facultad de Ingeniería, en adelante denominado I.E.T., se comprometió a realizar estudios teóricos y experimentales relacionados con el aprovechamiento de los tramos de 10.00 mts. de luz existentes entre Chamberlain y Salto, Ese convenio, todavía en desarrollo permitió establecer, como resultado de los estudios ya efectuados el buen estado general del tramo estudiado y la posibilidad de su refuerzo para soportar el pasaje de un tren de carga mayor, indicado por A.F.E.

ARTICULO 2 - OBJETO

Por el presente Convenio, la Universidad, por intermedio del I.E.T. se compromete a efectuar los estudios teóricos experimentales relacionados con las posibilidades de aprovechamiento de los cuatro tipos de tramos que a continuación se indican, todos ellos existentes en la línea entre Chamberlain y Salto:

2.1 Tramo de 9.98 mts., de alma llena y tablero superior.

JTB




Universidad de la República
FACULTAD DE INGENIERIA
 MONTEVIDEO - URUGUAY



A. O. N° 172735

Antecede	N.º						
Serie.....							

2.2 Tramo de 14.93 mts., de alma llena y tablero inferior (designado usualmente de 15 mts.).

2.3 Tramo de 19.93 mts., triangulado, de tablero inferior (designado usualmente de 20 mts.).

2.4 Tramo de 38.72 mts., triangulado, de tablero inferior (designado usualmente de 40 mts.)

A su vez A.F.E. se compromete a pagar los costos de estos estudios según se establece en el artículo 7 y prestar la colaboración que se indica en el artículo 5.

ARTICULO 3

El estudio de cada tramo se cumplirá con el siguiente programa:

3.1 Estudio teórico del tramo, construyéndose los diagramas de influencia de las deformaciones específicas consideradas críticas para el tren de cargas de ensayo que se establezca de común acuerdo entre A.F.E. y el I.E.T.

3.2 Proyecto por el I.E.T. del ensayo de campo del tramo, estableciéndose las magnitudes a medir y los instrumentos a utilizar para ello tanto para solcitaciones estáticas como dinámicas.

3.3 Realización del ensayo proyectado en 3.2.

3.4 Elaboración y análisis de las medidas obtenidas

Año	Sección	Número
Sírvase citar Exp. N.º		

JIB

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

SIGUE	Nº							
Serie								

en el ensayo.

3.5 Informe conteniendo la descripción del ensayo realizado y las conclusiones a que se llega en base al análisis de las medidas efectuadas que se presentará a A.F.E.

3.6 Proyecto del refuerzo necesario en la estructura del tramo para permitir la circulación sobre él de un tren de carga establecido de común acuerdo entre A.F.E. y el I.E.T., aplicando la norma de diseño que también se establezca de común acuerdo entre ambas partes.

3.7 Verificación experimental del tramo una vez reforzado. Para ello se seguirá el siguiente programa:

3.7.1 Proyecto del ensayo de verificación. Se indicarán magnitudes a medir e instrumentos a emplear. En general se efectuarán medidas globales que indiquen el comportamiento de la estructura en su conjunto y aquellas otras que se consideren necesarias.

3.7.2 Realización en sitio del ensayo proyectado.

3.7.3 Elaboración y análisis de las medidas obtenidas en el ensayo.



República de la República
ESTADO DE INGENIERIA
MONTEVIDEO - URUGUAY



A. O. N° 172734

Antecede	N.º						
Serie.....							

3.7.4 Informe conteniendo la descripción del ensayo realizado y las conclusiones a que se llega en base al análisis indicado en 3.7.3.

3.8 En forma complementaria se podrá, eventualmente, ejecutar en laboratorio, el estudio del comportamiento de una traviesa y de una viga portarriel si el estudio indicado en 3.1. así lo aconsejara sujeto al siguiente programa:

3.8.1 Proyecto de ensayo, estableciéndose las magnitudes a medir, los instrumentos a ser utilizados para ello y los ciclos de carga estática a aplicar al ejemplar.

3.8.2 Realización del ensayo proyectado en 3.8.1

3.8.3 Elaboración y análisis de las medidas obtenidas en el ensayo.

3.8.4 Informe conteniendo la descripción del ensayo realizado y las conclusiones a que se llega en base al análisis de las medidas efectuadas, que se presentará a A.F.E.

3.9 En forma complementaria si el I.E.T. lo considera necesario se harán nuevos estudios del material del tramo y, eventualmente, su comportamiento en presencia de soldadura incluido el caso en que el material que se

Año	Sección	Número

Se debe citar
ep. N.º

Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials

SIGUE Serie	Nº							

agrega sea distinto al del puente.

ARTICULO 4 - Son obligaciones del I.E.T.:

4.1 Realizar los estudios indicados en 3.1., proyectar los ensayos indicados en 3.2. y 3.7.1. y 3.8.1., realizar los ensayos indicados en 3.3., 3.7.2. y 3.8.2., efectuar los análisis de los resultados indicados en 3.4, 3.7.3 y 3.8.3, preparar los informes referidos en 3.5, 3.7.4 y 3.8.4, proyectar los refuerzos indicados en 3.6., realizar los estudios indicados en 3.9.

4.2 Suministrar el instrumental necesario para la realización de los ensayos, incluidos los elongómetros de resistencia eléctrica ("strain-gages") no recuperables.

ARTICULO 5 - Son obligaciones de A.F.E.

5.1 Suministrar el relevamiento detallado de cada tramo.

5.2 Conformar un equipo técnico para colaborar con el I.E.T.

5.3 Asignar, para que colabore en la realización de los ensayos en el campo el personal técnico, semitécnico y obrero suficiente.

5.4 El suministro y armado de andamios.

5.5 El suministro de los materiales necesarios para



República de la República
ESTADO DE INGENIERIA
MONTVIDEO - URUGUAY



A. O. N° 172730

Antecede	N.º							
Serie.....								

la instalación de los equipos tales como pequeños perfiles metálicos, sargentos, grupo electrógeno (220 V), etc.

5.6 Suministro del material rodante para confeccionar el tren de carga de los ensayos.

5.7 Permitir el uso de su flexímetro registrador Rabut-Richard.

5.8 Suministrar muestras del material, de acuerdo con las solicitudes del I.E.T., para los estudios indicados en 3.9.

5.9 Suministrar, incluido el transporte hasta el marco de ensayo, las traviesas o portarrieles con los soportes, elementos rigidizadores necesarios y dispositivos de carga que solicite el I.E.T. para cumplir lo establecido en 3.8.

5.10 Efectuar los refuerzos de los elementos estructurales del tramo de puente de acuerdo a los proyectos referidos en 3.6.

5.11 Proporcionar el transporte, tanto de equipo como de personal a los lugares de ensayo de los tramos y el alojamiento y manutención del personal del I.E.T. durante el desarrollo de los ensayos.

5.12 Efectuar los pagos establecidos en el artículo 7

Año	Sección	Número

Sírvase citar
exp. N.º

JB
[Signature]
[Signature]

SIGUE	Nº							
Serie								

ARTICULO 6 - DESARROLLO DE LOS ESTUDIOS

6.1 El estudio de cada tramo se realizará según la secuencia de tareas presentadas en la lámina 1.

En ella se indican, además los requerimientos para proceder a la ejecución de cada tarea.

6.2. Se establece una secuencia general, mostrada en

la lámina 2, que permita el desarrollo escalonado de los estudios de los diversos tipos

de tramo a fin de obtener en el menor tiempo posible la mayor cantidad de longitud de puente

habilitada para ser reforzada. Esa secuencia general establece un plazo de:

6.2.1. 45 semanas calendario a partir de la firma del Convenio en el tramo de 9.98 mts.

6.2.2 75 semanas calendario a partir de la firma del Convenio para el tramo de 20 mts.

6.2.3 92 semanas calendario a partir de la firma del Convenio para el tramo de 15 mts.

6.2.4 140 semanas calendario a partir de la firma del Convenio para el tramo de 40 mts.

6.3 En acuerdo entre el I.E.T. y A.F.E. se podrán efectuar modificaciones a la secuencia general

establecida por razones debidamente justificadas.



República de la República
AD DE INGENIERIA
 MONTEVIDEO - URUGUAY



A. O. N° 172726

Antecede	N.º							
Serie.....								

Los plazos indicados en 6.2 podrán alterarse cuando existan razones de fuerza mayor como lluvias y malas condiciones climáticas que impidan la ejecución del ensayo.

6.4 La secuencia general incluye las tareas en curso relativas al tramo de 10 mts. derivadas del primer convenio particular acordado por ambas instituciones al 3.12.87

Año	Sección	Número

Sírvase citar Exp. N.º

ARTICULO 7 - PAGOS

7.1. El precio de los estudios será de N\$ 6:600.000 (seis millones seiscientos mil nuevos pesos) por cada tramo de puente de vigas de alma llena (artículo 2.1 y 2.2) y N\$ 19:790.000 (diecinueve millones setecientos noventa mil nuevos pesos) por cada tramo de puente de viga triangulada, totalizando todos los estudios la cantidad de N\$ 52:780.000 (cincuenta y dos millones setecientos ochenta mil nuevos pesos), que será pagada por A.F.E. al I.E.T. de la siguiente forma:

7.2 La cantidad de N\$ 23:760.000 (veintitrés millones setecientos sesenta mil nuevos pesos) en el transcurso del mes de abril de 1989 y antes del comienzo de los trabajos.

J.B.

SIGUE Serie	Nº							

7.3 La cantidad de N\$ 3:300.000 (tres millones trescientos mil nuevos pesos) terminado el ensayo de campo para verificación del tramo de 9.98 mts. luego de reforzado.

7.4 La cantidad de N\$ 11:200.000 (once millones doscientos mil nuevos pesos) terminado el ensayo de campo del tramo de 15 mts. en su estado actual.

7.5. La cantidad de N\$ 12:540.000 (doce millones quinientos cuarenta mil nuevos pesos) terminado el ensayo de campo del tramo de 40 mts. en su estado actual.

7.6 La cantidad de N\$ 1:980.000 (un millón novecientos ochenta mil nuevos pesos) luego de entregado el informe final sobre el ensayo de verificación del tramo de 40 mts. luego de reforzado.

ARTICULO 8 - ACTUALIZACION Y PLAZOS PARA LOS PAGOS

8.1 Los pagos indicados en el artículo 7 se actualizarán a la fecha de facturación, multiplicándolos por la relación entre el Índice de Precios al Consumo de la Dirección General de Estadísticas y Censos del penúltimo mes anterior al de la facturación y el de octubre de 1986.



República
 DE INGENIERIA
 DEVIDEO - URUGUAY



A. O. N° 172736

Antecede	N.º						
Serie.....							

8.2 En todos los casos A.F.E. dispondrá de treinta días para efectuar los depósitos contados a partir del día en el cual se generó la obligación.

8.3 En el caso de que no se cumpla el plazo establecido para la entrega del informe final corespondiente a un tramo por razones atribuibles al I.E.T., se deducirá un 5% del costo del estudio de este tramo - Art. 7.1.-

8.4 En el caso de que el I.E.T. adelante la entrega del informe final correspondiente a un tramo, se bonificará el costo del estudio de ese tramo - Art. 7.1.- en un 5%.

ARTICULO 9 -

De común acuerdo, en caso de adquisición de equipo físico para el I.E.T., ésta se podrá efectuar por intermedio de A.F.E. siendo su costo de cargo del I.E.T.

ARTICULO 10 - MODIFICACIONES.-

De común acuerdo entre las partes podrán introducirse modificaciones al presente Convenio, incluso con respecto a su objeto y duración.

ARTICULO 11 - INFORMACION.-

Durante la ejecución del convenio y al término de

Año	Sección	Número

Sírvase citar N.º

JTB

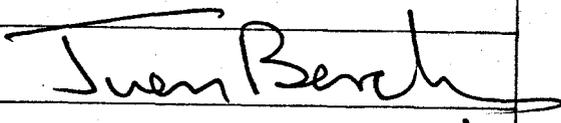
SIGUE Serie	Nº							

ella el I.E.T. se compromete a :

- a) Permitir el acceso al laboratorio de los profesionales que designe A.F.E.
- b) Facilitar toda información que la Gerencia de Vía y Obras requiriese en relación con los trabajos en ejecución.
- c) Participar, a solicitud de la Gerencia de Vía y Obras, en las reuniones necesarias para el mejor cumplimiento del programa.

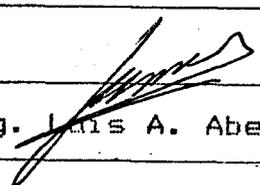
En prueba de conformidad se firman dos ejemplares originales del mismo tenor en la fecha arriba indicada.

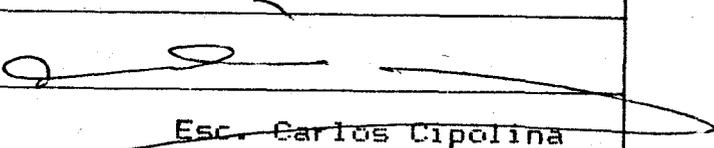

Ing. Aco. Jorge Brovotto


~~Esc. Juan F. Berchesi~~

Rector Interino

Presidente de AFE


Ing. Luis A. Abete

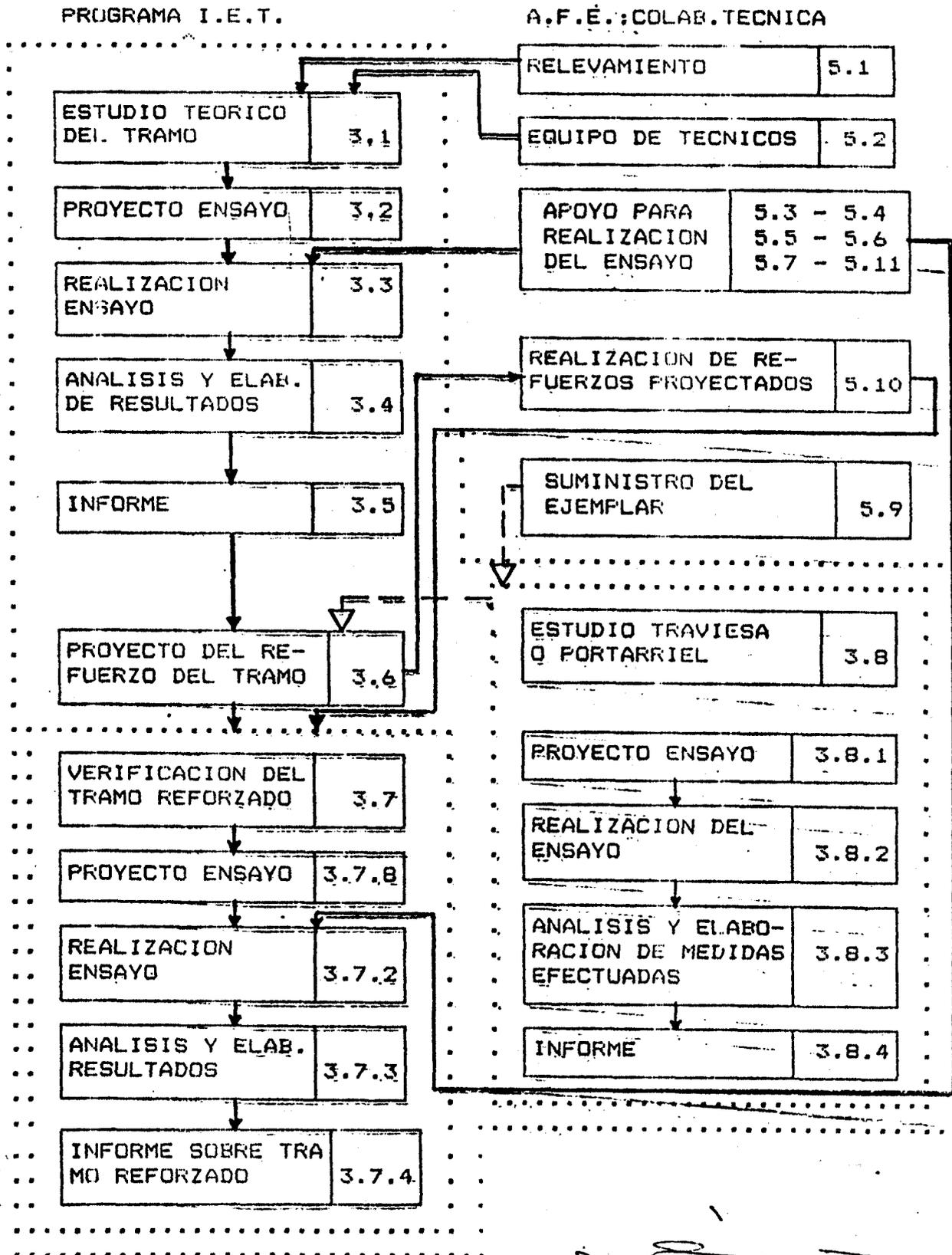

~~Esc. Carlos Cipolina~~

Decano

Secretario de AFE

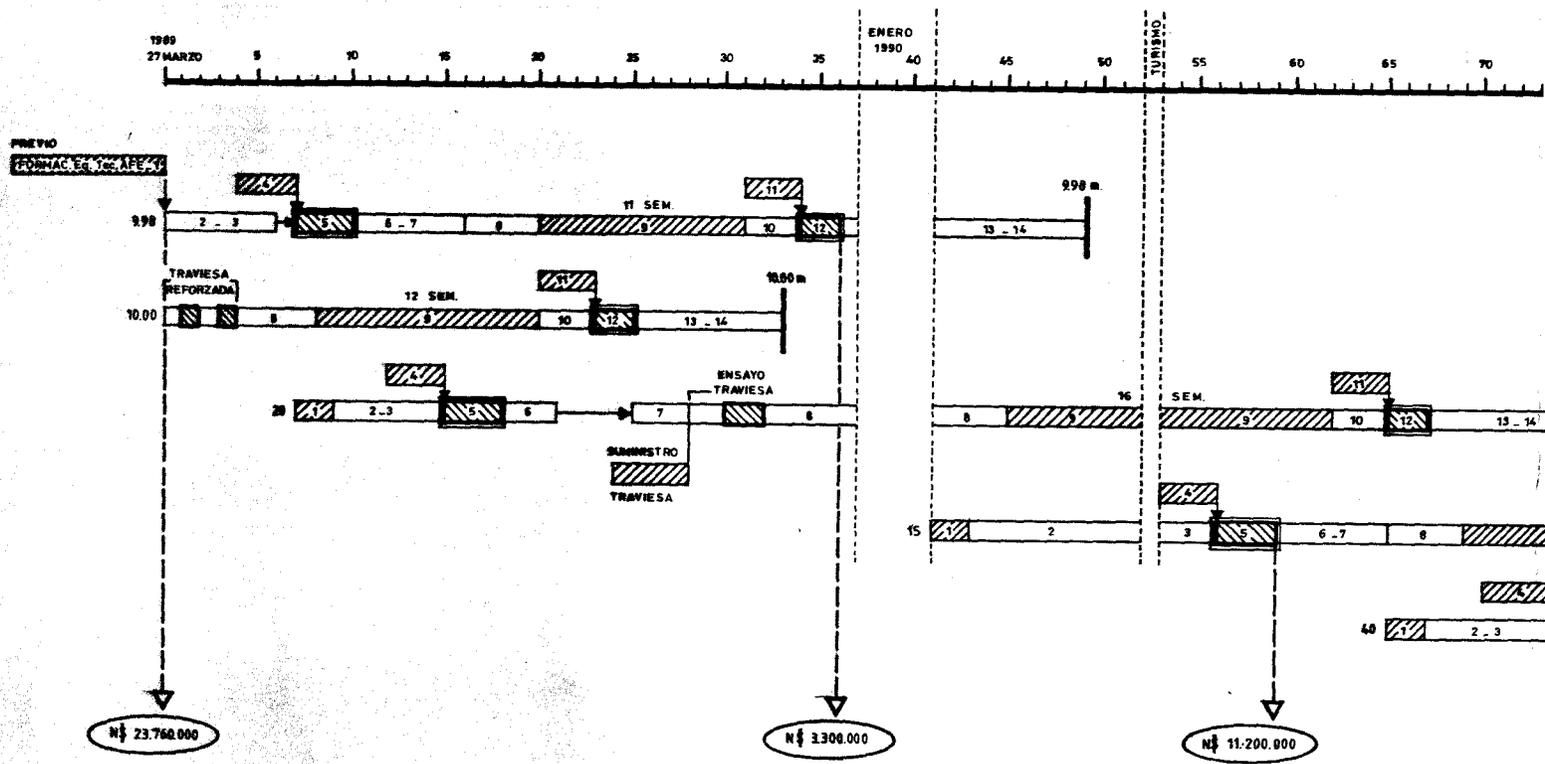
2° CONVENIO I.E.T. - A.F.E.

Secuencia de las tareas para estudio de cada tramo.



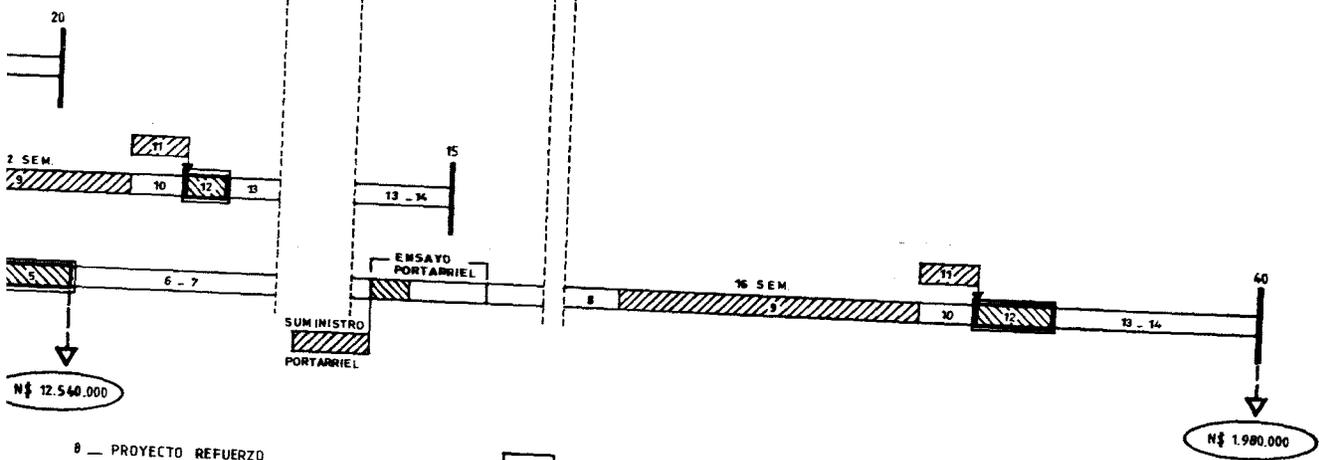
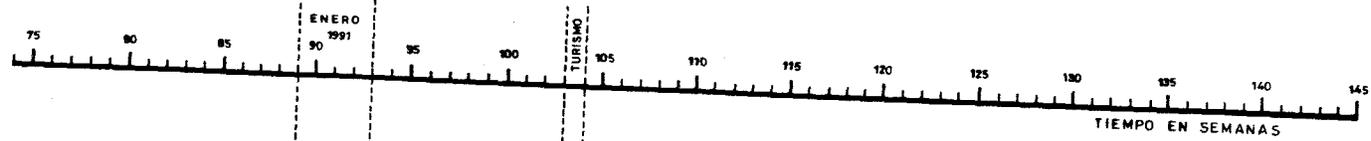
[Handwritten signatures and initials]
 JB

SECUENCIA GENERAL DE LOS ESTUDIOS



REFERENCIAS

- 1 — RELEVAMIENTO
- 2 — ESTUDIO TEORICO
- 3 — PROYECTO ENSAYO
- 4 — APOYO ENSAYO
- 5 — ENSAYO TRAMO
- 6 — ELABORACION Y ANALISI
- 7 — INFORME ESTUDIO



- 8 — PROYECTO REFUERZO
- 9 — EJECUCION PROTOTIPO
- 10 — PROYECTO ENSAYO
- 11 — APOYO ENSAYO
- 12 — ENSAYO PROTOTIPO
- 13 — ELABORACION Y ANALISIS
- 14 — INFORME TRAMO REFORZADO

-  TRABAJO DE GABINETE LET. Y EQUIPO TECNICO DE A.F.E.
-  TRABAJO DE A.F.E.
-  TRABAJO DE LABORATORIO I.E.T.
-  TRABAJO DE CAMPO DE I.E.T.

Handwritten signature or initials