

NACIONES UNIDAS

**COMISION ECONOMICA
PARA AMERICA LATINA
Y EL CARIBE - CEPAL**



Distr.
GENERAL

LC/G.1681
23 de agosto de 1991

ORIGINAL: ESPAÑOL

**INFORME FINAL DEL SEMINARIO CON VIAJE DE ESTUDIO
SOBRE LA EFICIENCIA DEL MANTENIMIENTO DE
FERROCARRILES EN LA UNION SOVIETICA***

*Este seminario con viaje de estudio fue efectuado en la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas en agosto de 1991, bajo los auspicios del Ministerio de Relaciones Económicas Exteriores y el Ministerio de Ferrocarriles de ese país y la CEPAL.

INDICE

	<i>Página</i>
A. INTRODUCCION	1
B. ANTECEDENTES	1
C. SESION DE APERTURA	2
D. DESARROLLO DEL PROGRAMA	3
E. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	4
F. SESION DE CLAUSURA	6
Anexo 1: PARTICIPANTES	7
Anexo 2: CONFERENCISTAS SOVIETICOS	9
Anexo 3: DESARROLLO DEL PROGRAMA	11

A. INTRODUCCION

El Ministerio de Ferrocarriles (MPS) y el Ministerio de Relaciones Económicas Exteriores (MVD) de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas auspiciaron, junto con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de las Naciones Unidas, un seminario con viaje de estudio sobre *La eficiencia del mantenimiento de ferrocarriles en la Unión Soviética*. El seminario, que contó también con la colaboración de la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles (ALAF), se efectuó entre el 7 y el 23 de agosto de 1991 en las ciudades de Moscú, Rostov-en-el-Don y Minsk, y participaron en él 12 empresas ferroviarias de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay (véase la nómina de los participantes en el anexo 1).

B. ANTECEDENTES

Existe una gran diversidad entre los ferrocarriles de América Latina. La extensión de las redes ferroviarias de los 18 países representados en la ALAF varía desde sólo 109 kilómetros de líneas en un país hasta 34 140 km en otro. También hay grandes variaciones en la densidad del tráfico: mientras un ferrocarril transportó 33 000 toneladas-kilómetros por kilómetro en 1987, otro movió 7 025 000 ese mismo año.¹

Al margen de la magnitud y el volumen del transporte, todos los ferrocarriles de la región hacen aportes considerables a las economías de sus países. Aunque sirven fundamentalmente para el transporte de carga, algunos prestan además servicios importantes para pasajeros, sobre todo en las zonas suburbanas que circundan las grandes ciudades. En ambos casos, los gobiernos desean generalmente aumentar la proporción del tráfico que se mueve por vía férrea. No obstante, las restricciones crecientes que afectan a los presupuestos nacionales y al endeudamiento internacional impiden con frecuencia que se hagan grandes inversiones de capital en vías, obras y material rodante. Lo que es más grave aún, las limitaciones de gastos en esta materia a menudo no permiten realizar el mantenimiento adecuado. Como resultado, la infraestructura ferroviaria se está deteriorando marcadamente en muchos de los países de la región, con serias repercusiones sobre la calidad y la seguridad de los servicios. En esta situación, los ferrocarriles tienen que esforzarse al máximo para incorporar nuevos procedimientos de mantenimiento de vías y obras que sean más eficaces en función de los costos. De lo contrario, su participación en el transporte seguirá estancada o se reducirá frente a la competencia de otros modos de transporte.

No resulta fácil lograr una mayor eficiencia del mantenimiento en los ferrocarriles, puesto que ya se han adoptado las medidas más obvias para hacerlo. Sin embargo, la identificación de nuevas medidas, por difícil que sea, puede brindar grandes compensaciones. Además, a menudo es posible convencer a los ministerios de hacienda de que se abstengan de imponer recortes arbitrarios a los presupuestos

¹Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles, *Anuario estadístico ferroviario latinoamericano: Datos 1987*, Buenos Aires, 1989.

ferroviarios si se les puede demostrar la rentabilidad de los gastos propuestos para lograr un mejor uso de las instalaciones existentes.

Es sabido que los Ferrocarriles Soviéticos son altamente productivos. El bienestar del país exige que esa productividad aumente más aún, pero ellos —al igual que los ferrocarriles latinoamericanos— se han visto obligados a reducir sus inversiones en infraestructura y material rodante. Por consiguiente, a fin de no perjudicar el desarrollo económico de la nación debido a un déficit creciente de la capacidad de transporte, han tenido que procurar una mayor eficiencia operativa mediante transformaciones técnicas de bajo costo y mejores prácticas de gestión. Los Ferrocarriles Soviéticos han realizado notables avances en estos aspectos y están dispuestos a compartirlos generosamente con sus congéneres de otros países. Por lo tanto, el Ministerio de Ferrocarriles y el Ministerio de Relaciones Económicas Exteriores propusieron a la CEPAL que se efectuara un seminario con viaje de estudio para participantes provenientes de un número importante de los ferrocarriles de América Latina, con los siguientes objetivos:

- i) reunir a distinguidos expertos soviéticos en un ambiente académico para que expongan los métodos de mejoramiento de la eficiencia operativa ferroviaria que se están aplicando en la URSS, especialmente en lo referente al mantenimiento de vías y obras;
- ii) ofrecer un foro donde los participantes compartan con sus colegas latinoamericanos y soviéticos la situación de sus propias empresas en la materia;
- iii) llevar a los participantes a diversas regiones de la URSS para que aprecien en la práctica cómo se aplican las técnicas descritas en la fase académica.

Este seminario con viaje de estudio complementa perfectamente los esfuerzos permanentes de la CEPAL y de la ALAF para promover la cooperación técnica entre los países de América Latina en la esfera de la administración ferroviaria.

C. SESION DE APERTURA

La fase académica del seminario se efectuó en Moscú en la Casa Central de Cultura de los Empleados Ferroviarios. En el acto de apertura hizo uso de la palabra el Viceministro de Ferrocarriles de la URSS, señor B.D. Nikiforov, quien observó que los Ferrocarriles Soviéticos transportan anualmente 4 mil millones de toneladas de carga y 5 mil millones de pasajeros, correspondientes a 53% y 25% de las cifras mundiales en sus rubros, respectivamente. Estos altos índices le han permitido acumular un acervo de experiencias sin paralelo, no sólo en la explotación ferroviaria sino también respecto a los servicios conexos. Por ejemplo, el MPS tiene a su cargo cuatro institutos de investigación científica —entre ellos el que mantiene el mundialmente conocido Centro de Ensayos de Schérbinka— y 15 centros docentes. El señor Nikiforov expresó el deseo de los Ferrocarriles Soviéticos de compartir estas experiencias con sus congéneres latinoamericanos, tanto a través de seminarios y viajes de estudio como en forma bilateral.

Siguió en el uso de la palabra el coordinador del seminario por parte de la CEPAL, quien agradeció a las autoridades de la Unión Soviética haber hecho posible este valioso encuentro. Destacó la necesidad imperiosa que sienten los ferrocarriles latinoamericanos de prepararse en el plazo más corto posible para enfrentar los nuevos desafíos que traerá el siglo XXI. Las experiencias de los Ferrocarriles Soviéticos constituyen un inigualable marco de referencia para que aquéllos refinen su gestión y prácticas de mantenimiento, las cuales serán enriquecidas aún más con ideas nuevas generadas durante los intercambios de experiencias con sus colegas de la región. El representante de la CEPAL finalizó su intervención expresando su seguridad de que los participantes, además de mejorar sus conocimientos técnicos,

aprovecharían su estadía en la Unión Soviética para establecer lazos de amistad duraderos con los ferroviarios de ese país.

En nombre del Ministerio de Relaciones Económicas Exteriores, el señor J.P. Koshevoy dio la bienvenida a los participantes y les deseó el mayor éxito en su cometido. Subrayó que este seminario era un buen ejemplo de muchas actividades que efectuaba su Gobierno bajo los auspicios de las Naciones Unidas. Expresó su esperanza de que los conocimientos adquiridos por los participantes acerca de las experiencias y los avances logrados por la URSS en materia ferroviaria les fueran útiles y aplicables en sus países de origen, y que dieron lugar a contactos fructíferos entre sus empresas y los Ferrocarriles Soviéticos.

Puso término al acto de apertura el señor V.M. Sadovnikov, Vicedirector de la Dirección de Relaciones Exteriores del MPS y coordinador del seminario por parte de éste, quien dio nuevamente la bienvenida a los visitantes latinoamericanos. Finalizó sus palabras con una explicación del programa del seminario con viaje de estudio, el cual fue aceptado con beneplácito por los participantes.

D. DESARROLLO DEL PROGRAMA

La fase académica del seminario consistió en una nutrida serie de conferencias dictadas por distinguidos especialistas soviéticos, pertenecientes tanto al MPS como a sus diferentes institutos técnicos filiales (véase la nómina de conferencistas en el anexo 2). Se intercalaron con esas conferencias las ponencias de los participantes respecto a la situación de sus respectivos ferrocarriles en lo relativo al mantenimiento de vías y obras. Se efectuaron asimismo visitas a los institutos mencionados y a diversas otras instalaciones de gran interés ferroviario, como el Centro de Ensayos de Schérbinka.

El viaje de estudio llevó a los participantes primero a la ciudad de Rostov-en-el-Don. Se visitaron el depósito de locomotoras y el patio de maniobras del Ferrocarril del Cáucaso Norte, así como el Ferrocarril Infantil que éste mantiene allí. Se viajó luego a la ciudad de Minsk para conocer tanto las obras y los talleres del Ferrocarril Bielorruso dedicados al mantenimiento de la vía como un lomo automatizado para la clasificación de vagones de carga.

Los detalles del programa están consignados en el anexo 3.

E. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al cabo de un amplio debate, los participantes formularon las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1. Ha resultado altamente satisfactorio el temario elegido, tanto la parte dedicada a las exposiciones como el programa de visitas, debido a que, a pesar de estar dirigido a especialistas en vías y obras, éstos han podido tomar contacto con otras actividades ferroviarias, tales como electrificación, mantenimiento de locomotoras, operación y formación de trenes, etc. Así, con una visión más general de las distintas especialidades ferroviarias, se ha ampliado el campo de estudio, concibiendo al ferrocarril como sistema productor de servicios de transporte al que deben concurrir subsidiariamente las distintas especialidades que integran el conjunto de la actividad, sin preeminencia de una sobre las otras.
2. La magnitud de las cifras que indican la extensión de la red y los grandes volúmenes transportados requiere en la Unión Soviética de un importante apoyo científico técnico que, según se observó,

se brinda generosamente a través de sus estructuras institucionales. La gran diferencia de tamaño y producción de las empresas representadas por los participantes en el seminario permite apreciar que, al no poder muchas de ellas soportar los costos de la investigación de alto nivel, deberfan aprovecharse los ofrecimientos de cooperación del Instituto Nacional de Investigaciones Científicas del Transporte Ferroviario (VNIIZhT), explorando en conjunto con éste las realizaciones prácticas de esa cooperación.

3. Tanto en el VNIIZhT como en el Centro de Ensayos de Schérbinka se pudo comprobar que existen grandes posibilidades de cooperación entre la URSS y los ferrocarriles latinoamericanos en la investigación de nuevos materiales, tecnologías y equipos. Del mismo modo se podría cooperar en los campos de asesoramiento técnico y capacitación de recursos humanos.

4. Se ha podido apreciar la existencia de publicaciones de origen soviético de muy alto nivel académico, las que por razones idiomáticas no tienen suficiente difusión en América Latina. Al respecto, una traducción al español de los artículos técnicos en forma automática y su canalización hacia las distintas empresas por conducto de la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles, permitiría mejorar su conocimiento en esta región.

5. Se considera alternativa viable para una economía planificada la aplicación de pronósticos en lugar de directrices rígidas para el cumplimiento del plan anual.

6. El equipamiento y la tecnología utilizados en el patio de formación de Minsk han demostrado su alta capacidad productiva. La aplicación de sistemas similares en algunos ferrocarriles latinoamericanos mejoraría notablemente sus índices de eficiencia.

7. Las exposiciones hechas en los institutos tecnológicos de experimentación de materiales para la vía han demostrado la alta capacidad de éstos para tratar los distintos aspectos relacionados con la seguridad de la marcha de los trenes, llegando a efectuarse experimentos en condiciones reales de sometimiento de la superestructura de la vía a grandes esfuerzos. Comprende la fabricación de los rieles, la elaboración de los durmientes de hormigón y la fijación del riel a ellos, así como la cantidad de balasto de piedra partida, para luego determinar la capacidad de carga admisible de la vía.

Además, la ejecución de la renovación de la vía se debe programar en función del potencial de toneladas por transportar anualmente y las condiciones de la infraestructura y de la superestructura.

8. Resultó novedoso el uso de tecnologías de avanzada, como el endurecimiento por explosión de las zonas desgastables de los cambios. Asimismo, la utilización de cruzamientos con corazón móvil en vías de alta densidad de tráfico demostró su eficacia para la desviación de trenes.

9. Pudieron apreciarse importantes detalles en la construcción y el uso de equipos para el mantenimiento de la vía, algunos de los cuales pueden ser de aplicación inmediata en los ferrocarriles latinoamericanos. Entre ellos, cabe mencionar los siguientes:

- a) las tolvas con sistema de descarga de balasto mediante regulación neumática y con una falda regulable, que permite la descarga requerida sin provocar el descarrilamiento del equipo;
- b) los equipos de mano eléctricos, accionados mediante un generador portátil, que resultan más livianos para el personal que ejecuta las tareas de mantenimiento.

10. Se observó con especial interés el sistema de clasificación y recuperación de durmientes de madera usados, mediante un proceso de entarugado, entallado y refuerzo de las cabezas con tirafondo. Esto permite su reutilización en la vía, lo que constituye un ahorro importante. En especial, el tirafondo de acero, que se introduce con una máquina herramienta muy sencilla, puede ser de gran interés en los ferrocarriles que usan durmientes de madera de especies con tendencia a rajarse.
11. Las conferencias dictadas por los expertos soviéticos, confirmadas luego por los hechos prácticos, han demostrado la eficacia de la planificación y programación de las tareas de renovación de vías. La realización en la ciudad de Minsk de una renovación de 1 500 m de vía en una ventana de cinco horas permitió apreciar que tanto el personal como los equipos que intervinieron en ella, cumplieron cabalmente las tareas programadas. Asimismo, se hizo notar el uso de fijaciones semirígidas en los durmientes de hormigón, con excelente comportamiento según la información recogida en el lugar.
12. La visita a una planta de soldadura de rieles por el método de arco eléctrico, en longitud de hasta 800 m, permitió observar la alta capacidad de organización de cada una de las tareas correspondientes. Se señaló también la reutilización de rieles de distinta altura, que formaban barras adecuadas para ser usadas en vías de menor circulación.
13. Resultaron altamente satisfactorias las recomendaciones para el control y estabilización de las dunas de arena que afectan a la operatividad de la vía.
14. El importante movimiento de pasajeros realizado por los ferrocarriles soviéticos hace aconsejable reconsiderar la posibilidad de un cambio de actitud en los ferrocarriles latinoamericanos respecto a su tendencia actual de restringir tales servicios. Se evidenció en la URSS la viabilidad del uso conjunto de la vía por trenes de carga y de pasajeros que se desplacen en condiciones similares de velocidad, siendo necesario por ende que esa vía esté en buen estado.
15. Sería conveniente que la URSS encontrara mecanismos administrativos que le permitieran en los casos de licitación del suministro de materiales y equipos o la prestación de servicios para los ferrocarriles latinoamericanos, efectuar su oferta y competir con los demás oferentes. Se estima factible también la adquisición de materiales y equipos de vía de tecnología modesta mediante intercambios de productos latinoamericanos de interés para la economía soviética.
16. Al margen de las realizaciones técnicas de que dan acabadas muestras los ferrocarriles soviéticos, la alta participación —única en el mundo— del modo ferroviario en el transporte terrestre de pasajeros y mercancías es una cuestión de confianza en su potencial, confianza que se mantiene viva mediante un elaborado plan de formación de recursos humanos en todos sus niveles y la creación de vocaciones tempranas a través de las organizaciones ferroviarias a nivel infantil.
17. Se consideró imprescindible que los gobiernos de América Latina formularan políticas de transporte que permitieran la concurrencia a los mercados por parte de los diversos modos con el fin de alcanzar su mayor eficiencia sobre la base de su complementación. Es por ende de mucha importancia que se reconozca que la tendencia en el mundo actual es dar impulso al desarrollo ferroviario, habida cuenta de sus ventajas frente a otros modos: seguridad, economía de combustible, menor agresión al medio ambiente, etc.

18. Se subrayó la importancia de las aplicaciones de la informática en el desarrollo integral del transporte, por cuanto permiten organizar debidamente los distintos procesos y recibir información oportuna y adecuada sobre el movimiento de las cargas, mejorando así la operación de transporte, su confiabilidad y la atención al cliente.

19. El seminario con viaje de estudio ofreció una gran oportunidad para el intercambio de experiencias e ideas entre América Latina y la URSS, no sólo en el campo, económico sino también en la esfera cultural, social y humana. Por lo tanto, se estima sumamente conveniente que se programen encuentros similares para un futuro próximo.

F. SESION DE CLAUSURA

La clausura del seminario con viaje de estudio se realizó en Moscú en la Casa Central de Cultura de los Empleados Ferroviarios. En primer término se dio lectura al borrador del informe final. Luego de un amplio debate sobre las proposiciones para las conclusiones y recomendaciones, el informe fue aprobado por consenso.

Se procedió en seguida a entregar a los participantes sus certificados de asistencia al seminario.

Se dio término a la sesión con las palabras de agradecimiento de un representante de los participantes latinoamericanos, quien expresó el hondo sentimiento de afecto y reciprocidad que habían experimentado, así como su satisfacción por haber cumplido con todo éxito el cometido del seminario. Se deseó muy sinceramente que éste fuese el primero de muchos encuentros del mismo tipo.

Anexo 1**PARTICIPANTES****Argentina**

Jorge Elías Mardarjian
Subgerente Operativo (Area Mitre), Gerencia Zona I
Ferrocarriles Metropolitanos S.A.

Bolivia

Jaime Oliva Ramírez
Subgerente de Vía y Obras
Empresa Nacional de Ferrocarriles del Estado (ENFE)

Brasil

Antônio Celso Barbosa Lopes
Director Técnico
Ferrovia Paulista S.A. (FEPASA)

Miguel Hilgenberg Guimarães
Jefe, Departamento de Mantenimiento de Vía Permanente
Superintendencia Regional Curitiba
Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA)

Chile

Galo Leopoldo Muñoz Salas
Jefe, Servicio de Infraestructura, Región Valdivia
Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE)

Francisco Javier Courbis Grez
Gerente General
Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia (FCAB)

Héctor Soubllette Miranda
Gerente de Mantenimiento
Ferronor S.A.

Francisco Gutiérrez G.
Asesor de la Presidencia
Empresa Colombiana de Vías Férreas (FERROVIAS)

Cuba

Otto González Penichet
Vicedirector de Vías y Obras
Unión Ferroviaria

Paraguay

Eliseo Aquino Alvarez
Gerente Técnico
Ferrocaril "President Carlos Antonio López"

Perú

Rolando Berner Ardiles Velasco
Analista de Vía y Obras, Departamento de Investigación y Desarrollo
Empresa Nacional de Ferrocarriles S.A. (ENAFER)

Uruguay

José Felipe Garaza Moreno
Jefe Regional Paysandú
Administración de Ferrocarriles del Estado (AFE)

Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles (ALAF)

Angel Ceci
Jefe, Departamento de Capacitación y Asistencia Técnica

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Robert D. Gould
Oficial de Asuntos Económicos
División de Transporte y Comunicaciones

Anexo 2

CONFERENCISTAS SOVIETICOS

V.I. Arsenov

Director, Instituto de Problemas Integrales de Transporte (IKTP)

V.F. Baraboshin

Vicedirector, Instituto Nacional de Investigaciones Científicas del Transporte Ferroviario (VNIIZhT)

I.V. Kharlanovich

Jefe, Dirección Principal, Ministerio de Ferrocarriles

G.M. Kirsanov

Vicedirector, Dirección Principal de Electrificación, Ministerio de Ferrocarriles

N.N. Putria

Investigador, VNIIZhT

V.M. Sadovnikov

Vicedirector, Dirección de Relaciones Exteriores, Ministerio de Ferrocarriles

V.A. Sharov

Investigador, VNIIZhT

V.A. Shemanaev

Director, Instituto Central de Información e Investigaciones Técnico Económicas (TSNIITEI)

E.A. Sotnikov

Primer Vicedirector, VNIIZhT

A.A. Timoshin

Director General de Centros de Estudios, Ministerio de Ferrocarriles

G.A. Ugriumov

Experto Jefe, Asociación de Usuarios del Intercambio Electrónico de Datos (PEPI)

T.G. Yakovleva

Jefe de Cátedra, Instituto Superior de Preparación de Ingenieros de Transporte Ferroviario (MIIT) de Moscú

Anexo 3**DESARROLLO DEL PROGRAMA****Miércoles 7 de agosto**

Apertura del seminario. Palabras del presidente del comité organizador y del representante de la CEPAL. Presentación de los participantes y de los conferencistas. Exposición del programa.

Conferencia: V.I. Arsenov, "Problemas económicos del transporte en las nuevas condiciones de administración".

Conferencia: V.A. Shemanaev, "Estado y desarrollo del transporte ferroviario de la URSS".

Jueves 8 de agosto

Conferencia: I.V. Kharlanovich, "Estado y perspectivas de progreso científico técnico de los ferrocarriles soviéticos".

Conferencia: V.F. Baraboshin, "Progreso científico técnico en la economía de vías y mecanización de trabajos en la vía".

Visita: Instituto Central de Información e Investigaciones Técnico Económicas (TSNIITEI).

Viernes 9 de agosto

Conferencia: G.M. Kirsanov, "Estado y perspectivas del desarrollo de la electrificación de ferrocarriles en la URSS".

Conferencia: G.A. Ugriumov, "Empleo de medios de computación y sistemas automatizados de mando: estado y perspectivas de desarrollo".

Visita: Instituto Nacional de Investigaciones Científicas del Transporte Ferroviario (VNIIZhT).

Sábado 10 de agosto

Ponencias de los participantes extranjeros.

Visita: Centro de Cómputos Principal y Puesto de Despacho Central del Ministerio de Ferrocarriles; exposición del sistema "Express-2".

Lunes 12 de agosto

Conferencia: V.A. Sharov, "Medidas para aumentar la capacidad de tráfico en los ferrocarriles".

Conferencia: E.A. Sotnikov, "Perspectivas para el desarrollo de la circulación a altas velocidades en los ferrocarriles de la URSS".

Visita: Instituto Superior de la Preparación de Ingenieros de Transporte Ferroviario (MIIT) de Moscú.

Martes 13 de agosto

Conferencia: T.G. Yakovleva, "Problemas de resistencia y estabilidad de terrenos en la vía".

Conferencia: N.N. Putria, "Estructuras de vías férreas y sus particularidades en la URSS".

Visita: Estación de Paveletsk; Metro de Moscú.

Ponencias de los participantes extranjeros.

Miércoles 14 de agosto

Visita: Centro de Ensayos de Schérbinka del VNIIZhT.

Jueves 15 de agosto

Mesa redonda con conferencia: A.A. Timoshin, "La planificación integral para la capacitación de los cuadros técnicos y económicos en los centros de educación para el transporte ferroviario".

Ponencias de los participantes extranjeros.

Sábado 17 de agosto — Bataysk

Visita: Depósito de locomotoras; patio de maniobras con lomo de clasificación.

Domingo 18 de agosto — Rostov-en-el-Don

Visita: Ferrocarril del Cáucaso Norte; reunión con sus autoridades.

Visita: Ferrocarril Infantil.

Lunes 19 de agosto — Minsk

Visita: Ferrocarril de Bielorrusia; reunión con sus autoridades.

Conferencia: "La organización del transporte suburbano en el nudo ferroviario de Minsk".

Visita: Patio de clasificación de vagones.

Martes 20 de agosto — Baranovichi

Visita: Tramo del ferrocarril Minsk-Baranovichi; organización de la reparación mecanizada de la vía.

Visita: Base de reparación mecanizada; demostración del coche defectoscopio.

Miércoles 21 de agosto — Orsha

Visita: Fábrica de soldadura de rieles; demostración de la tecnología de soldadura de rieles en una instalación fija y del trabajo de una máquina de soldar móvil.

Jueves 22 de agosto

Conferencia: V.M. Sadovnikov, “La colaboración científica, técnica y económica en la esfera del transporte ferroviario”.

Ponencias de los participantes extranjeros.

Viernes 23 de agosto

Reunión final. Aprobación del informe. Acto de clausura.