



Fotos: MAN

LABORATORIOS DE RENFE

En los primeros números de VIA LIBRE —7 septiembre de 1964— publicamos un reportaje sobre los laboratorios de la RENFE, explicando su utilidad y funcionamiento. Al mismo tiempo se anunciaba que estaba en estudio la reestructuración y modernización de dicha dependencia. Realizado ya este proyecto, hemos creído interesante volver sobre el tema para que nuestros lectores conozcan las nuevas e importantes funciones que abarca el laboratorio de la RENFE, a cuyo frente se halla el ingeniero jefe don José A. de la Lastra y G. de Castilla. Nuevos equipos, aparatos ultramodernos (en la fotografía, el utilizado en los ensayos de aislamiento de traviesas), salas de ambiente funcional en un edificio ampliado y remozado, y un sinnúmero de elementos resaltan en seguida el paso de gigante que se ha dado en los siete años transcurridos desde nuestro anterior reportaje.

**ELEMENTO
INDISPENSABLE
EN LA EXPLOTACION
FERROVIARIA**

Por FERNANDO F. SANZ

EL ferrocarril, en donde están representadas un sinnúmero de actividades y técnicas, y dado el enorme grado de seguridad que lógicamente se exige al material ferroviario y a su explotación, no podía permanecer ajeno a la necesaria labor de control e investigación aplicada de los innumerables materiales y equipos de que nuestra administración dispone para llevar adelante su función. Esta tarea se lleva a cabo en los laboratorios de la propia RENFE, que realian pruebas exhaustivas en todos y cada uno de los suministros que ésta recibe y utiliza. En definitiva, se trata de que cualquier vehículo, mecanismo o equipo esté en condiciones de operar con toda seguridad en las más duras condiciones de servicio que se le impongan. Y ello es válido tanto para las locomotoras, las vías y las señales, como para los elementos que las integran —pinturas anticorrosivas para protección de puentes y estructuras, tejidos en particular ignífugos, estudio de niveles de ruido en cabinas de puestos de mando, combustibles, polución de aguas y otras innumerables actividades—.

Pero los laboratorios ferroviarios son también un elemento de investigación de las diferentes ciencias y técnicas para su aplicación al ferrocarril, bien en forma de material, motor o remolcado, bien en obras e instalaciones fijas o de señalización y comunicaciones.

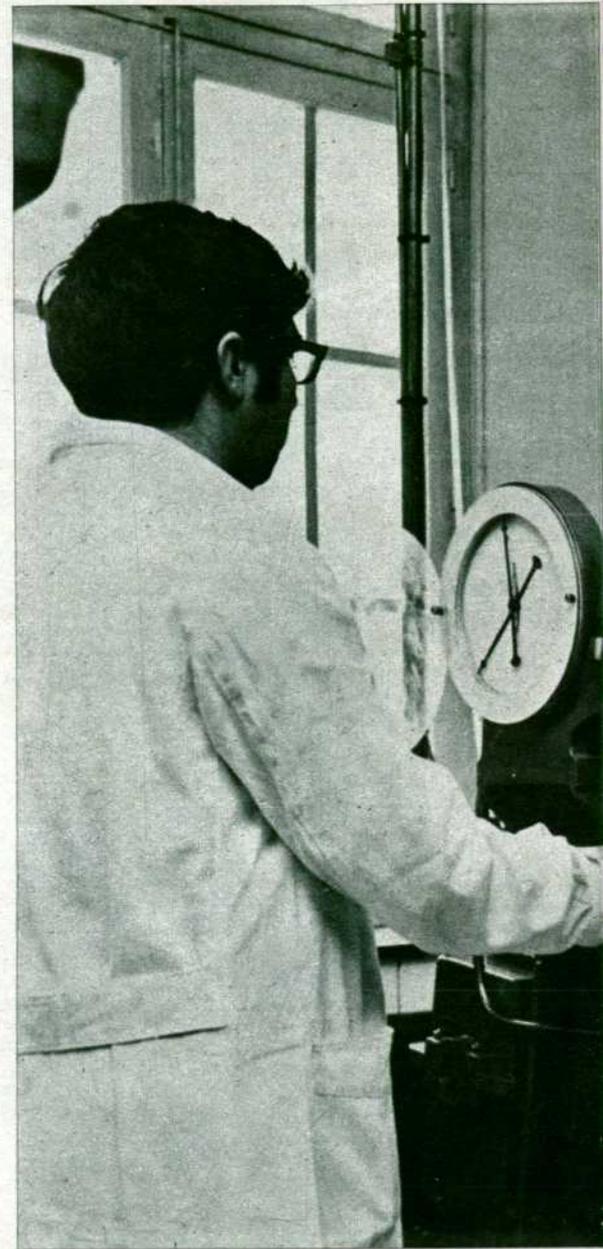
Todo ello justifica la existencia de estos laboratorios que, dotados de los equipos necesarios y de un personal con preparación idónea, están

La seguridad del ferrocarril depende en gran medida de los ensayos e investigación aplicada realizados en sus laboratorios.

Durante 1971 se ensayaron 7.580 muestras y se calculan 11.200 ensayadas el año actual.

El agudo problema de la corrosión de materiales.

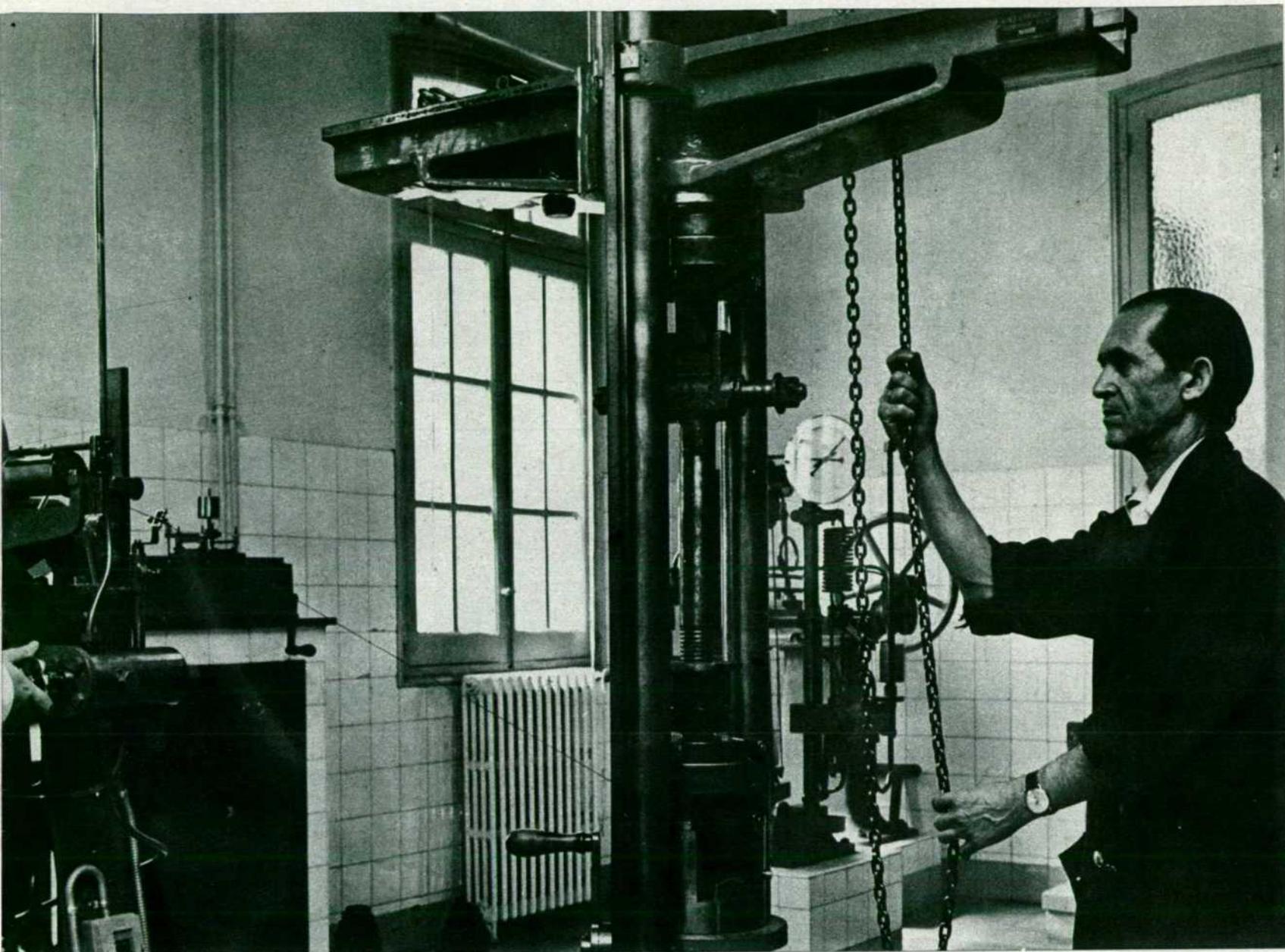
En este centro se trabaja en equipo en los planes generales, que se dividen en estudios y ensayos. Las pruebas se llevan a cabo tanto sobre las propias locomotoras como sobre los elementos que las integran. El personal trabaja en estrecha colaboración con el director. (Fotos: MAN.)



en condiciones de establecer la definición y elección de los materiales más adecuados para cada empleo, la fijación de los niveles de calidad necesarios y las especificaciones que definan las características adecuadas que garanticen la seguridad del servicio.

ORGANIZACION DE LOS LABORATORIOS

El Laboratorio Central de la RENFE nació de la fusión de los distintos laboratorios de las antiguas compañías, y actualmente se encuentra situado en un edificio frontero a la estación de Atocha, Madrid. En dicho edificio se realizaron obras de ampliación en los



años 1950-1951 y en 1969-1970, lo que ha permitido mejorar sus instalaciones, introduciéndose las más modernas técnicas operativas sobre conocimiento de materiales. Existen también otros laboratorios, ubicados dentro de los talleres que la Red tiene en distintas localidades.

El Laboratorio Central de la RENFE tiene tres grandes ramas de actuación, que son: la mecánica, la electricidad y la química, complementados con un Gabinete Técnico y los correspondientes servicios auxiliares.

LABORATORIOS DE MECANICA

Se ocupan, en general, de la comprobación de las características me-

cánicas y de funcionamiento, de acuerdo con los pliegos de condiciones técnicas vigentes, especificaciones y normas de ensayo, de materias primas, componentes funcionales y equipos, relacionados directa o indirectamente con las diversas facetas de la explotación ferroviaria.

Para mejor cumplir sus fines, y atendiendo a la función que desempeñan los materiales y equipos más que a su composición u origen, el laboratorio de mecánica está dividido en cuatro grandes grupos de trabajo: Ingeniería Civil: Materiales de Construcción y Mecánica del Suelo y Material ferroviario: Bancos de Pruebas y Ensayo de Estructuras, Dinámica Ferroviaria y Ensayos Mecánicos.

Entre los trabajos que se realizan podemos mencionar: ensayos de tracción, compresión y flexión, desgaste de metales, ultrasonidos y ensayos no destructivos, ensayos de cajas de grasas, homologación de grasas en general, ensayo de topes, ejes, enganches y frenos, control de materiales de construcción y conocimiento de las características geológicas, físico-químicas y mecánicas de suelos y rocas desde el punto de vista de la explotación ferroviaria, y otros muchos, cuya enumeración llenaría demasiado espacio.



Materiales de construcción.



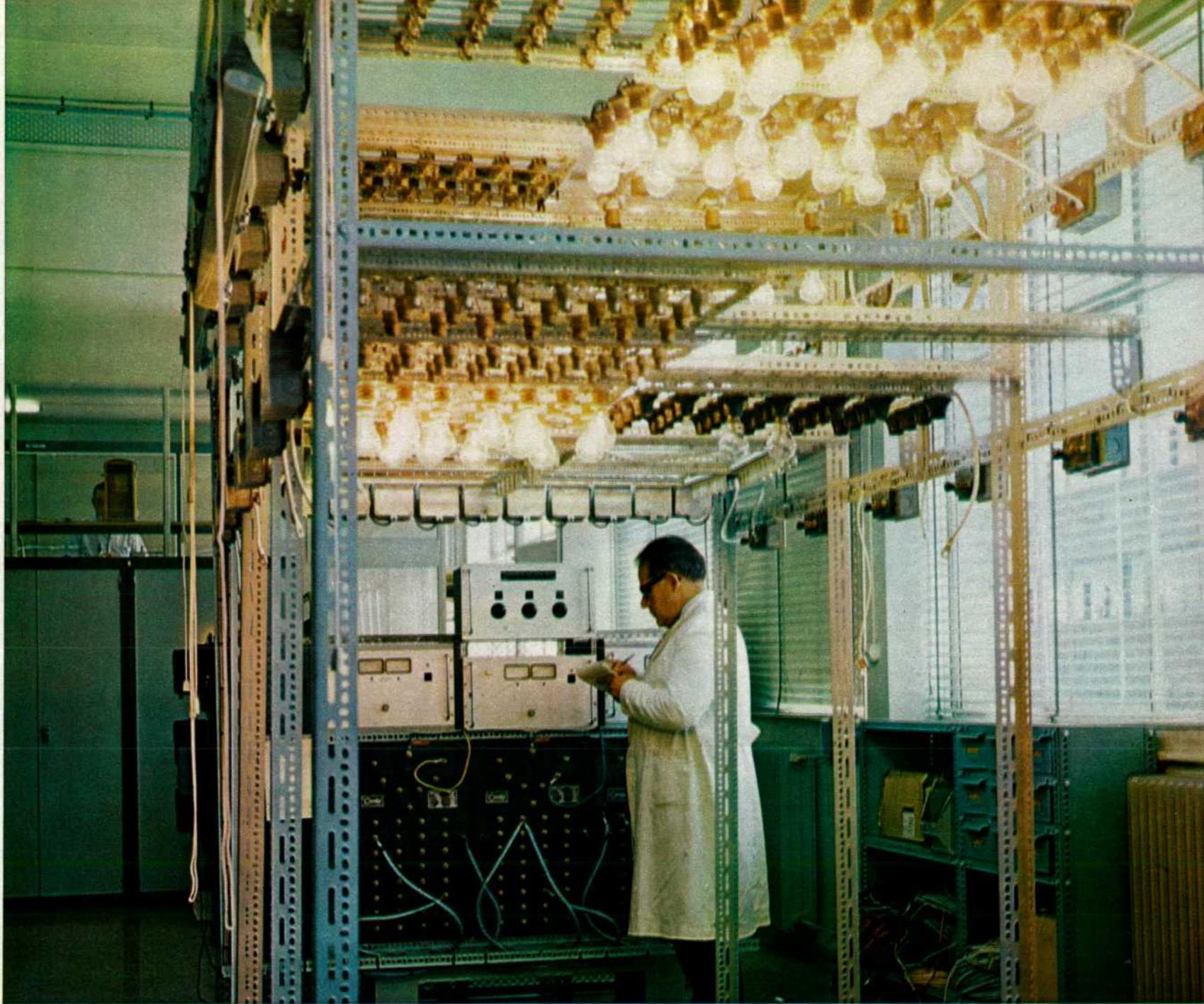
Lubricantes. Ensayo de cuatro bolas.

DE ELECTRICIDAD

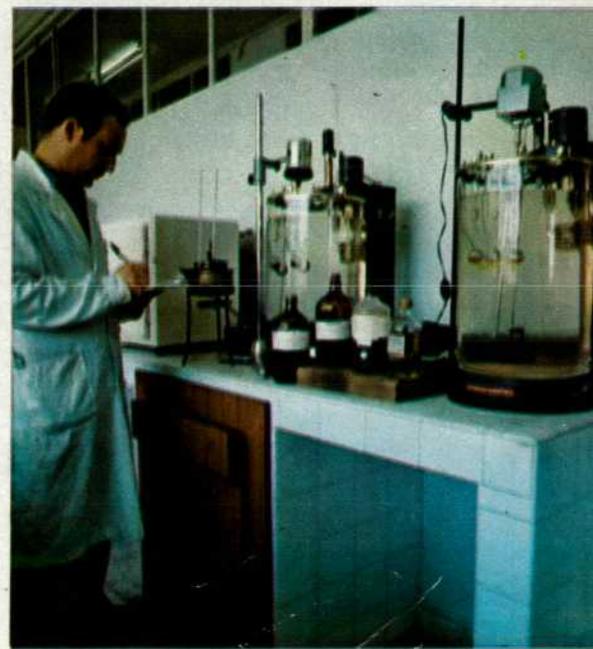
Su misión es múltiple, dado que la aplicación de la electricidad a las técnicas que emplea el ferrocarril moderno, tanto en su aspecto electrotécnico como electrónico, se incrementa día a día.

La presencia del laboratorio es constante en los problemas que plantea la tracción eléctrica, la señalización y los enclavamientos, líneas de energía y de bloqueo, registro por procedimientos eléctricos de magnitudes mecánicas, alumbrado, así como para la recepción de equipos y materiales eléctricos.

Esta complejidad de misiones ha implicado la necesidad de crear distintos grandes grupos de trabajo para atender a estos ensayos. Laboratorios de Electricidad Industrial: Alta tensión y Baja tensión y Labo-

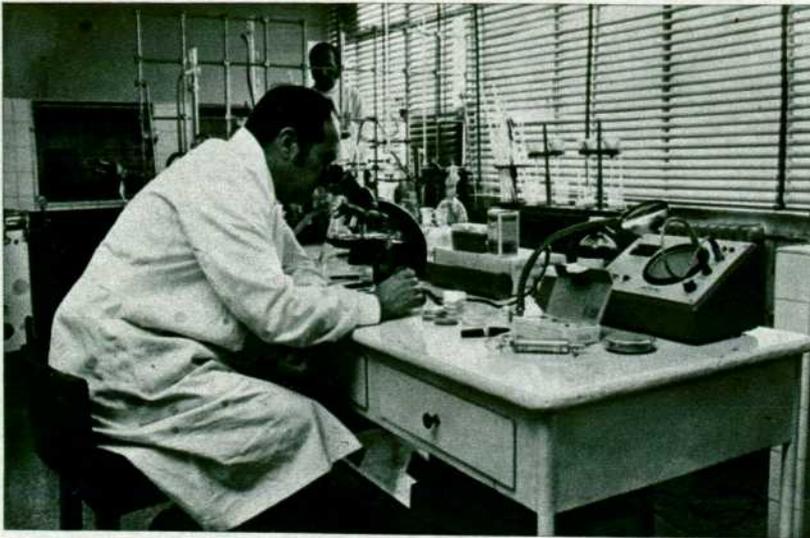


Instalación para ensayo de duración de lámparas.



Protección de materiales. Ensayos de extensibilidad de pintura y de envejecimiento acelerado.

Combustibles y lubricantes. Ensayo de viscosidad.



A la izquierda, análisis de aguas, ensayo bacteriológico. Abajo, un esquema de la organización del Laboratorio Central y un gráfico comparativo de los trabajos realizados en el año 1971 y la marcha de los mismos en 1972, el mes de agosto incluido.

El laboratorio de química consta de los siguientes grupos de trabajo: Análisis químico: inorgánico y orgánico; Técnicas Físico-Químicas: petroquímica (combustibles, lubricantes y grasas); Protección de materiales (pinturas y recubrimientos metálicos), y Tejidos, plásticos y elastómeros.

GABINETE TECNICO

A manera de elemento coordinador de los trabajos del Laboratorio Central de la RENFE funciona este

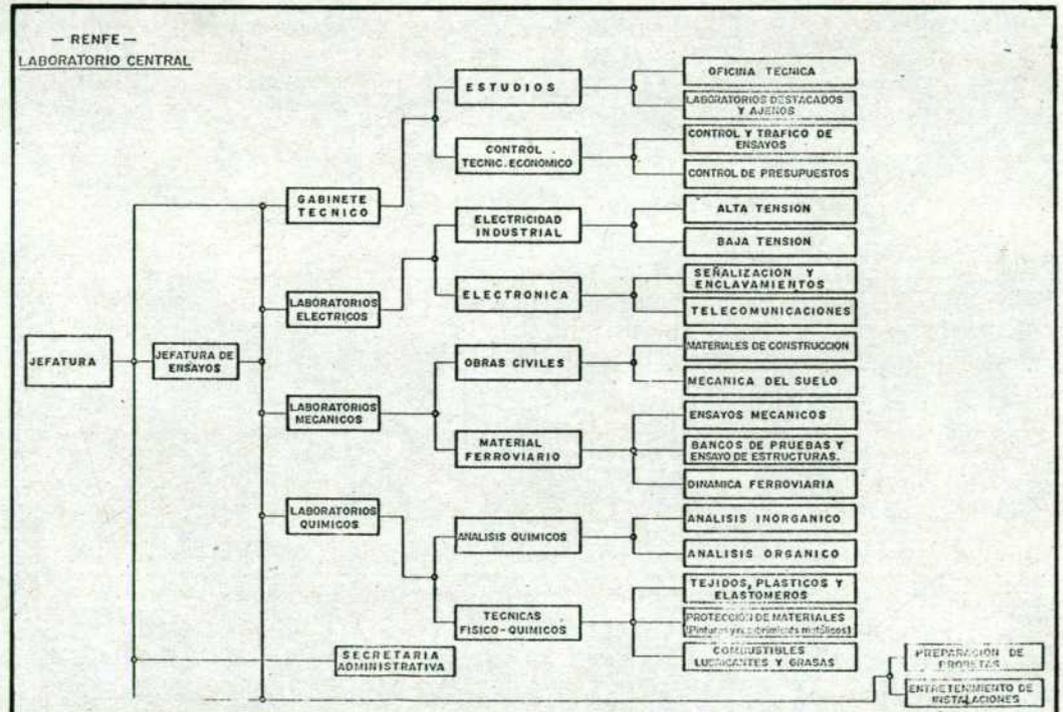
ratorios de Electrónica: Señalización y Enclavamientos y Telecomunicaciones.

QUIMICOS

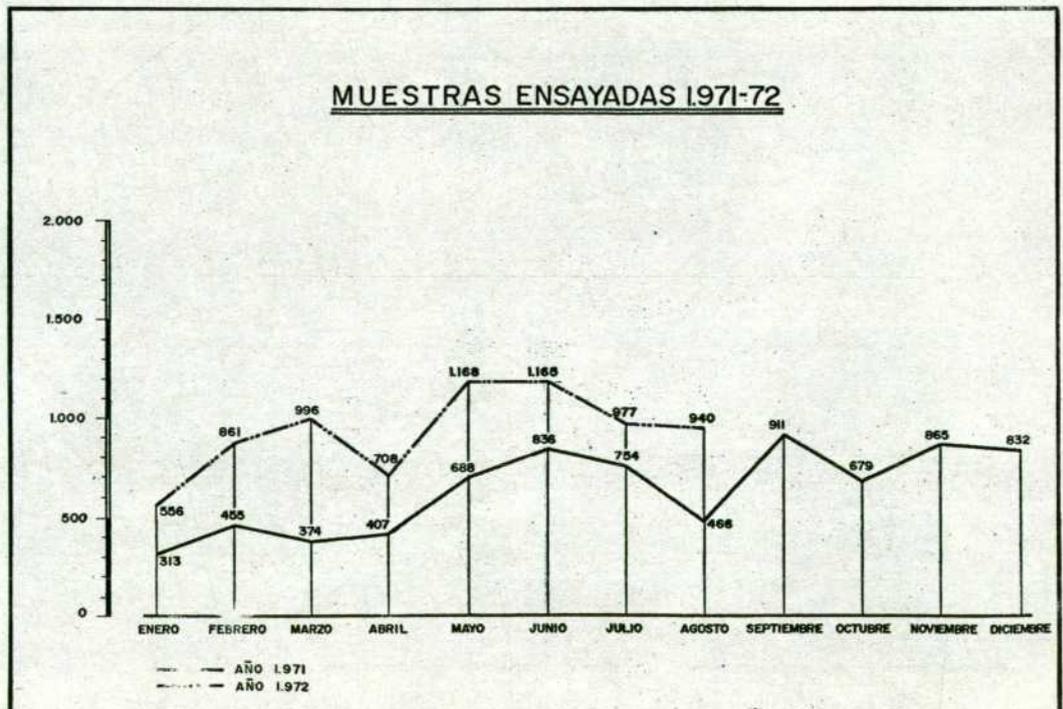
El tercer pilar fundamental del Laboratorio Central de la RENFE lo constituye el conjunto de los laboratorios de química, que realiza funciones de control de calidad de materiales básicos, colaborando en la selección de los más idóneos a utilizar, ya en sus instalaciones y material fijo, ya en sus vehículos, o bien los que afectan a la seguridad del material transportado. Y no sólo define la calidad de las materias primas empleadas, sino que también, en orden a la seguridad y comodidad del usuario, la química contribuye a dilucidar los fallos que pueden ser imputables a la constitución de los materiales.

Una faceta importante de estos laboratorios es el análisis del combustible, que si en tiempos de las locomotoras de vapor era el carbón, ahora lo es el gas-oil. Al mismo tiempo, las grandes velocidades que llevan las nuevas locomotoras y sus delicados organismos exigen prestar una especial atención a la lubricación de los elementos motor y remolcado.

Por otra parte, la irrupción en el mercado de nuevos materiales de protección, pinturas y recubrimientos metálicos, así como nuevos polímeros, plásticos y elastómeros, exige una constante inquietud y estudio.



MUESTRAS ENSAYADAS 1971-72

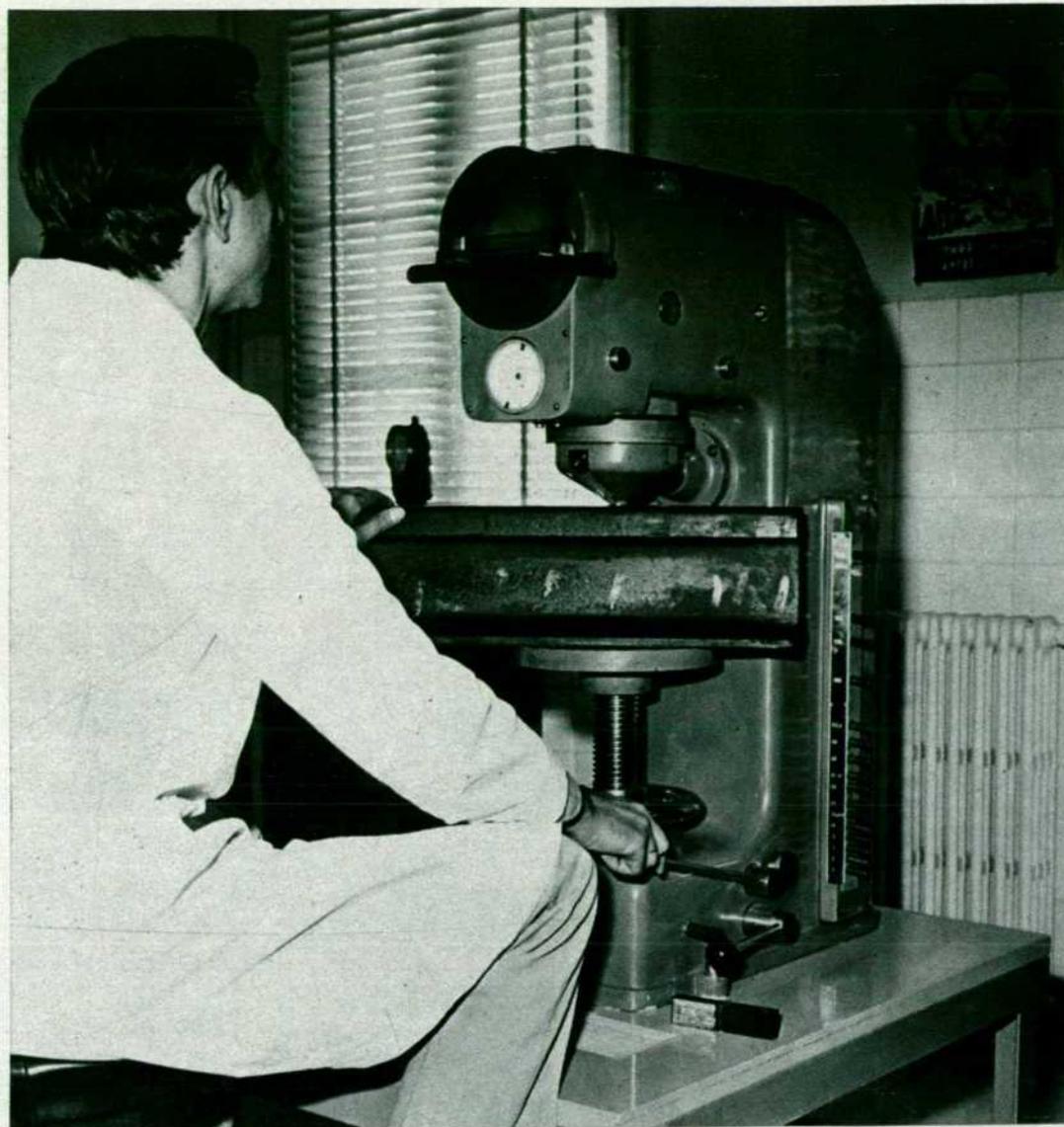


Gabinete, que se ocupa de seguir todos los trabajos que en aquél se realizan, canalizándolos desde su entrada en la oficina de recepción hasta su salida de la administrativa. Recepción de muestras, órdenes de trabajo y control de su ejecución dentro de los programas preestablecidos.

Asimismo, facilita toda la información técnica que precisan los laboratorios y resuelve problemas tan ferroviarios como los que se plantea en la tarificación del transporte de mercancías; mercancías averiadas en el transporte y sus embalajes. Está dividido en los grupos de trabajo siguientes:

Estudios: Oficina Técnica y Laboratorios destacados y ajenos.

Control: Tráfico de Ensayos y Presupuestos.



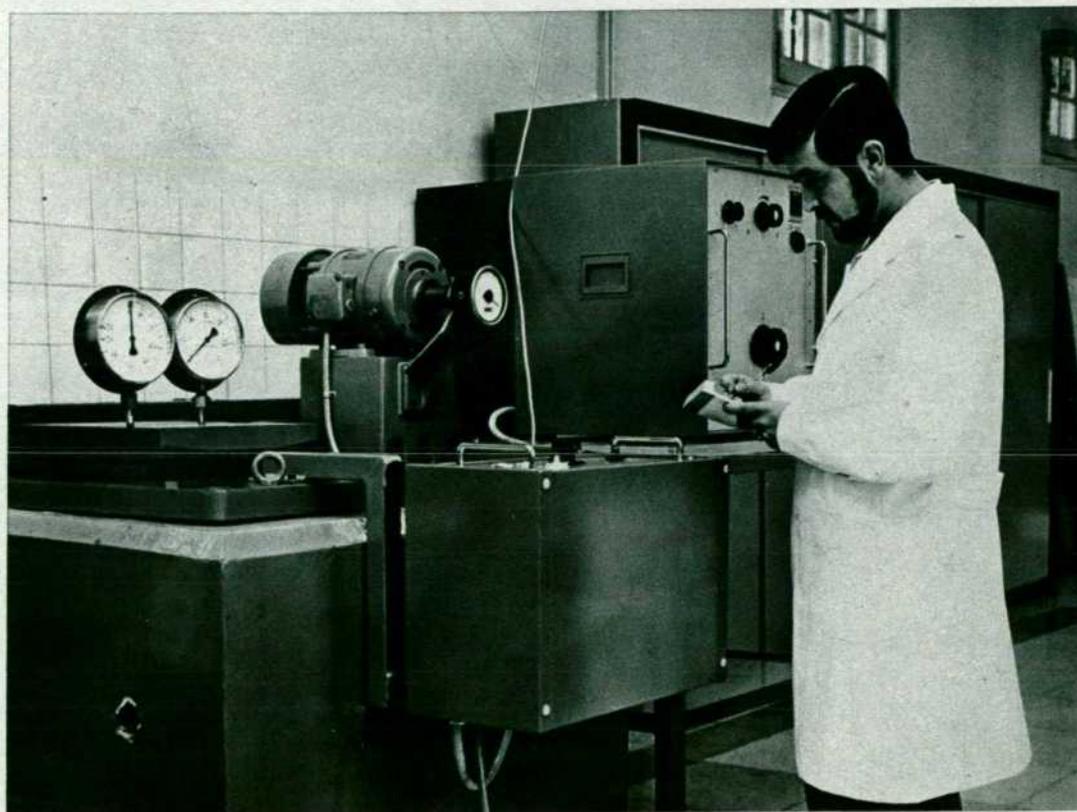
En los laboratorios se realizan pruebas exhaustivas.

SERVICIOS AUXILIARES

Por último, mencionamos estos servicios, que cuentan con un taller de preparación de probetas para su ensayo y análisis, un grupo de reparación de equipos y otro de entretenimiento de instalaciones, con acción directa sobre los distintos laboratorios.

EL PROBLEMA DE LA CORROSION

Como un ejemplo de la importancia de estos trabajos citaremos el que plantea el problema de la corrosión, que en la RENFE tiene caracteres agudos por desarrollarse la explotación ferroviaria y estar sus instalaciones generalmente a la intemperie. Según datos de la OCDE, el 25 por 100 de la producción mundial de hierro y acero se pierde por acción de la corrosión. La evolución de la vida moderna, el aumento de contaminación y agresividad de los medios naturales y la necesidad tecnológica de que los metales resistan condiciones de explotación cada vez más severas, exigen, en lo que a la corrosión se refiere, un control riguroso, continuo y perfectamente científico de los materiales.



Se establece la elección de materiales adecuados a cada empleo.