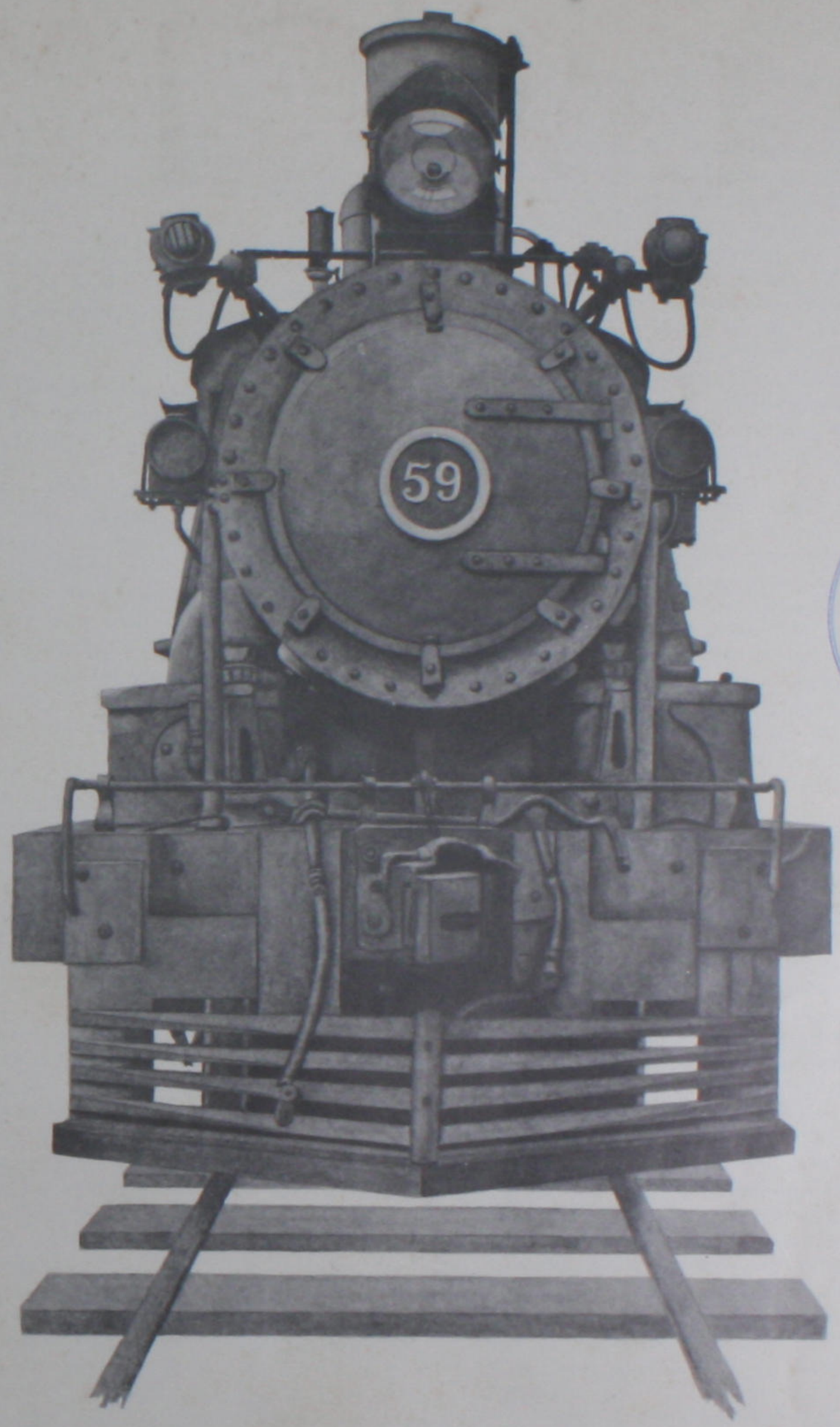


MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

Costa Rica Railway Company Ltd.
and
Northern Railway Company

Compiled and edited by the Administrative Staff of the Northern Railway Company.

San José, Costa Rica *1953.*

PREFACIO

La Northern Railway Company y las líneas que opera del Ferrocarril de Costa Rica, forman un papel integral e importante en la economía de Costa Rica. Junto con el Ferrocarril Eléctrico al Pacífico, unen el corazón de la República con la región de la costa con sus puertos y, de consiguiente, con la vasta red marítima que conecta con los mercados del mundo.

Estos ferrocarriles son comparables al tronco de un árbol por donde pasa la savia vital en una corriente de doble vía entre la raíz y las hojas. Un doble tráfico que permite a las raíces nutrir las hojas y asimismo a las hojas nutrir a las raíces, cada uno supliendo al otro lo que éste no puede proporcionarse a sí mismo. Los ferrocarriles de Costa Rica son el tronco transportador por el cual pasa el comercio vital del país, llevando productos de los cuales el país tiene super-abundancia y trayendo aquellos que la nación no puede producir.

La Northern Railway Company tiene conciencia de esta vital función y su correspondiente responsabilidad. Reconocemos, por lo tanto, que somos parte integrante y vital de la estructura económica de la nación, alimentando y siendo alimentada por el cuerpo económico. Estando conscientes de esta inter-dependencia, comprendemos que no podemos alcanzar una prosperidad si el cuerpo económico del país, del cual somos parte, no es igualmente sano y próspero, y por lo tanto, es necesario que contribuyamos, para beneficio de la economía del país, con un transporte eficiente al menor costo posible. Es para la Northern Railway Company pues, de mucha importancia e interés la prosperidad económica de las regiones que sirve. Vigilamos constantemente las actividades económicas de aquellos a quienes servimos porque sólo mediante el conocimiento de estas actividades podemos aprovechar las oportunidades para contribuír en lo que esté a nuestro alcance, al común bienestar. Fuentes de esta información son la prensa, datos estadísticos del Gobierno, e información contribuída por nuestros amigos y clientes.

Creemos que el país en general, y la comunidad agrícola y de negocios en particular, debe mantener un interés similar y preocupación constante en la economía saneada de los ferrocarriles, cabalmente por esta inter-dependencia. Tienen derecho a mantenerse informados acerca de la manera en que los ferrocarriles cumplen con estas obligaciones, y este libro tiene el propósito de presentar una relación comprensiva y franca de los problemas que encuentra la Northern en su camino y la forma en que éstos se están resolviendo.

Una sección bastante amplia está dedicada a los problemas de mantenimiento de vías, puentes y equipo. Esto se debe a que gran parte de nuestro tiempo y esfuerzo está dedicado a estas actividades. Los problemas cotidianos en lo referente a operaciones, acerca de los cuales el público se entera con mayor facilidad, son complicados pero menores en comparación con los trabajos de mantenimiento que el público no tiene oportunidad de observar. Este libro tiene por objeto dar al lector una vista entre bastidores de estas vastas actividades.

En especial, se llama la atención del lector, hacia la sección sobre finanzas. En esta sección hemos presentado en forma gráfica la disposición de los "colones" que el cliente paga por el transporte de mercaderías o de su persona. Tenemos la convicción de que es importante que el país, representado por los clientes del ferrocarril tenga conocimiento de la disposición final de su "colón" de transporte para que vea por sí mismo la manera en que la Northern se ha identificado con la estructura económica de la comunidad.

La Gerencia de la Northern invita a todo ciudadano de espíritu público a visitar nuestras oficinas para obtener las explicaciones o verificaciones necesarias de cualquier dato contenido en esta publicación.

PREFACE

The Northern Railway Company and its operated line, The Costa Rica Railway Company, Ltd., is an integral and important part of the economy of Costa Rica. Together with the Pacific Railway (Ferrocarril Eléctrico al Pacífico) it binds the rich heartland of the Republic to the coastal areas and sea ports, and to the vast network of shipping lanes leading to the markets of the world.

These railways may be compared to the trunk of a tree, through which passes the life-sustaining sap in a two-way traffic between roots and leaves. A two-way traffic that enables the roots to nourish the leaves and the leaves to nourish the roots, each with that which it cannot supply itself. Thus are the railways of Costa Rica the trunk transport through which passes the life-sustaining commerce of the nation, carrying out those products of which the nation has a surplus and bringing in those which the nation cannot produce.

The Northern Railway is conscious of this vital function and responsibility. We visualize ourselves as a vital, integral part of the economic structure of the nation nourishing, and being nourished, by the economic body. Being conscious of this inter-dependence, we naturally realize that we cannot be healthy and prosperous unless the economic body of the nation, of which we are a part, is healthy and prosperous; it is therefore necessary that we contribute an efficient transport, to the benefit of the economy of the nation, at the lowest possible cost. Of constant interest and concern to the Northern Railway is the economic health of the areas we serve. We keep close watch on the economic activities of those we serve, because it is only through knowledge of these activities that we can recognize opportunities to contribute further our part to the common well being. For this information we rely on the public press, on Government statistics and on information given us by our friends and clients.

It is our belief that the nation as a whole, and the business and agricultural community in particular, should have a similar interest and concern in the economic health of the railway because of this inter-dependence. They have a right to know how the railways are meeting these obligations, and it is the purpose of this book to present a comprehensive and frank account of the Northern Railway's problems and how they are met.

A large part of this book is given over to problems of maintenance of track, bridge and equipment; this is because a correspondingly large part of our time and effort are centered on these activities. The day-to-day problem of operations, with which the public comes into contact, are complicated but minor, when compared to the behind-the-scenes jobs of maintenance which the public has no opportunity to observe. This book is designed to give the reader a look at these vast, behind-the-scenes activities.

The reader's particular attention is called to the sections on finance. It is here that we have graphically presented the disposition of the "colones" which the client pays for the transportation of his goods or of his person. We believe that it is important that the nation, as represented by the clients of the railway, know the ultimate disposition of their transportation "colon", so that they will be able to see for themselves how well, or how poorly, the Northern has, in fact, identified itself with the economic structure of the community.

The Management of the Northern Railway Company invites any public spirited citizen to call at our office for explanation and verification of any facts or figures quoted in this book.

RESEÑA HISTORICA

Para apreciar debidamente la situación de los ferocarriles de la zona Atlántica dentro del cuerpo económico y cultural de Costa Rica, es necesario analizarlos tal como se encuentran hoy día, tomando en consideración los antecedentes históricos de la época anterior a su existencia.

Cristóbal Colón arribó por primera vez al litoral del Atlántico en el año 1502, fondeó en Cariari, actualmente Puerto Limón, y permaneció en ese sitio durante 17 días. Tánto le impresionó la naturaleza del lugar que lo llamó "Costa Rica".

Los españoles no llegaron a fundar colonia importante alguna en Limón, o en cualquier otra parte del litoral Atlántico de Costa Rica. Las soludables tierras altas de la Meseta Central fueron pobladas originalmente por españoles que venían desde Panamá por la costa occidental. Más tarde, se establecieron algunas comunicaciones por medio de trillos hasta el río San Juan y posteriormente, cruzando territorios por el valle del río Reventazón hasta las desembocaduras de los ríos Matina y Moín. Las trochas eran peligrosas, solamente transitables por mula o a pie. Las intensas lluvias sobre las escarpadas laderas de las montañas, los pantanos y densos bosques, impidieron que se convirtieran en arterias comerciales por lo que no tenían valor alguno excepto para el viajero ocasional que no tenía otra alternativa.

Prácticamente, Costa Rica quedó dividida entre las regiones altas, potencialmente productivas y habitadas, pero sin comunicación efectiva alguna con el mundo exterior, y la costa insalubre donde la única cosecha era la de cacao cultivada por algunos colonos enfermos de malaria. Esta situación continuó a través de los días de la colonia y fué la causa de que Costa Rica permaneciera una de las más pobres colonias españolas del Nuevo Mundo.

El café se cultivó por primera vez en Costa Rica a principios del siglo XVIII, pero no fué sino hasta aproximadamente 1840 que empezó a tomar alguna importancia. Desde esa fecha en adelante fué de vital importancia el establecimiento de facilidades de transporte adecuadas, entre la Meseta Central donde se cultivaba el café, y la costa del Atlántico, desde donde se enviaría la producción con mayor facilidad al mercado mundial.

Durante los años anteriores a la construcción del ferrocarril, el café se exportaba movilizándolo por medio de carretas de bueyes hasta Puntarenas y de ahí por barco hasta su destino, generalmente Europa. El flete de Puntarenas a Europa era de cinco libras esterlinas por tonelada y se tardaba cinco meses en tránsito; mientras que desde Matina el costo era de 30 a 40 chelines y tardaba aproximadamente seis semanas. La diferencia, de casi cuatro veces más tiempo en tránsito y más del doble del costo, la cubrían los cafetaleros y, eventualmente, el standard de vida de la república entera.

Indiscutiblemente, la solución del problema era una línea férrea hasta Puerto Limón.

El primer "ferrocarril" en Costa Rica fué una línea de nueve millas de longitud entre Puntarenas y Barranca, en la costa del Pacífico. Este "ferrocarril" usaba burros, o mulas, como poder de locomoción y, consecuentemente, se le dió el nombre humorístico de "burrocarril". Se construyó bajo un contrato publicado en el Boletín Oficial No. 19, del 30 de marzo de 1854, y esta primera "línea de ferrocarril" se inauguró el día 12 de noviembre de 1857.

Este "ferrocarril" nunca tuvo éxito pero sirvió para estimular la opinión pública sobre la necesidad de métodos de transporte mecanizados.

En los años comprendidos entre 1854 y 1871 se estudiaron varios planes para un ferrocarril trans-ístmico en Costa Rica. El proyecto que se consideró más seria-

HISTORICAL BACKGROUND

To properly evaluate the position of the Atlantic zone railways in the cultural and economic body of Costa Rica, it is necessary to view it as it is today against the historical background of the pre-railway days.

The Atlantic littoral was first visited by Christopher Colombus in the year 1502. He anchored at Caray, the modern Port Limón, and remained there for 17 days. He was so impressed with the coast that he called it "Costa Rica" meaning, in English, "Rich Coast".

No important colony was ever established by the Spaniards at Limón or elsewhere on the Atlantic coast of Costa Rica. The healthful highlands of the Central Plateau were originally settled by Spaniards coming up the West coast from Panamá. Later, some communications were established by way of trails to the San Juan river, and still later overland down the Reventazón river valley to the mouths of the Matina and Moín rivers. The trails were hazardous affairs usable only by mules or men on foot. The heavy rains on the steep slopes of the mountains, the swamps and dense forests, prevented them from becoming arteries of trade and they were valueless except for the occasional traveller who had no alternative.

For practical purposes, Costa Rica was divided into the settled and potentially productive highlands, without effective communications with the outside world, and the unhealthy coast where the only crop was cacao (chocolate) produced by a few malaria ridden settlers. This condition continued throughout the colonial days and kept Costa Rica one of the poorest of the New World Spanish colonies.

Coffee was first grown in Costa Rica in the first part of the 18th century but did not begin to achieve real importance until about 1840. From that time forward it became of vital importance that adequate transportation facilities be established between the Central Plateau, where the coffee was grown, and the Atlantic coast where the coffee could best be sent out to the world markets.

During the years before the Atlantic railway was built, coffee was exported by hauling in ox carts to Puntarenas and then by ship to the market, principally in Europe. The cost from Puntarenas to Europe was five pounds sterling per ton and took five months; while the rate from Matina was 30 to 40 shillings and took about six weeks. The difference, of almost four times in length of voyage and more than double the cost came out of the pockets of the coffee planters and, eventually, out of the standard of living of the whole Republic.

Clearly, the answer to the problem was a railway to the Port of Limón.

The first "railway" in Costa Rica was a nine-mile stretch of track between Puntarenas and Barranca, on the Pacific coast. This "railway" used donkeys, or mules, for motive power and was, consequently, humorously called "El Burrocarril". It was built under a contract published in the Official Bulletin Number 19, dated March 30th, 1854, and this first "Railway Line" was finally open to traffic on November 12, 1857.

This "railway" was never a success but it did serve the purpose of stimulating public thought on the necessity of transport by mechanical means.

During the years between 1854 and 1871, various plans, for a trans-isthmian railway in Costa Rica, were considered. The plan given most consideration was to follow the route, proposed by don Francisco Kurtze, from Limón, on the Atlantic coast, to Caldera near Puntarenas on the Pacific. This plan was never undertaken because it was considered to be too large an undertaking. However, it is interesting to note that Kurtze's proposed location followed the general route along which the Costa Rica Railway and, later, the Pacific Railway were constructed.

mente seguiría la ruta propuesta por el Sr. Francisco Kurtze, de Limón, en la costa Atlántica hasta Caldera, cerca de Puntarenas en la costa del Pacífico. Este plan nunca se llevó a efecto porque se consideró una obra demasiado grande para llevarla a cabo. Sin embargo, es interesante notar que la localización propuesta por el Sr. Kurtze fué la ruta generalmente seguida por el Ferrocarril de Costa Rica y más tarde, por la del Ferrocarril al Pacífico.

Después de mayor estudio se decidió que parte del plan del Sr. Kurtze se podría realizar y, el 18 de agosto de 1871, el Gobierno, bajo la presidencia del General don Tomás Guardia, celebró un contrato con Mr. Henry Meiggs Keith para la construcción de un ferrocarril entre Alajuela y Limón por la suma de ocho millones de pesos.

La construcción se inició simultáneamente en Limón y en Alajuela. La primera locomotora se corrió desde Limón al Campamento No. 1, una distancia de una milla, el 4 de julio de 1872; desde Alajuela a Río Ciruelas el 31 de marzo de 1872 y desde Alajuela hasta San José el 30 de diciembre de 1872.

Es interesante notar que, a pesar de que Alajuela está a unos 70 kilómetros de distancia en línea recta desde Puntarenas y a unos 900 metros sobre el nivel del mar, todos los materiales se trajeron por tierra, por medio de bueyes, para dar comienzo a los trabajos de construcción de Alajuela hacia Limón. Es sabido que se duró de 4 a 5 meses en el transporte de una locomotora hasta Alajuela, y que fué halada por 10 o 12 yuntas de bueyes. Verdaderamente que esto tiene que haber requerido mucha paciencia y gran ingenio.

Los trabajos desde Alajuela llegaron a Cartago el 20 de noviembre de 1873, una distancia de 26 millas, pero en esa ciudad tuvieron que ser suspendidos por dificultades financieras.

La línea desde Limón había llegado al río Matina, una distancia de 21 ½ millas, en 1874, pero en ese año se detuvo el trabajo de construcción también por causa de dificultades financieras. De nuevo se comenzó la obra en 1875 bajo un contrato con Myers y Douglas para extender la línea hasta Pacuare, cerca de Siquirres, y en 1879 un contrato se celebró con Minor Cooper Keith para llevar la línea hasta Carrillo, en Río Sucio. Esta extensión se concluyó unos años más tarde.

Desde Carrillo había un camino transitable hasta San José y Costa Rica tuvo, por primera vez, una salida, aunque poco adecuada, hacia el Atlántico.

El 21 de abril de 1884, el contrato "Soto-Keith" se celebró entre el Gobierno y el Sr. Minor C. Keith, para la construcción de la conexión entre la sección Limón-Carrillo y la sección Alajuela - Cartago. Sin embargo, debido a las dificultades del terreno, se decidió construir la conexión desde La Junta, subiendo por el valle del río Reventazón hasta Cartago, en lugar de extender la línea desde Carrillo por el valle del río Sucio y Hondura hasta conectar con la línea Alajuela-Cartago en un punto cercano a Heredia.

Los trabajos para la construcción de este entronque, de 51 millas, se comenzaron el día 20 de agosto de 1886 y se completaron el día 7 de diciembre de 1890, con un costo total de $ 8,764,421.00.

El contrato Soto-Keith está todavía vigente y estipula que el Ferrocarril será entregado al Gobierno de la República en la fecha de su expiración en el año 1989.

Tal como está acordado en el contrato Soto-Keith, una tercera parte de las acciones del Ferrocarril de Costa Rica fueron trasferidas al Gobierno de Costa Rica, haciendo así a la nación co-propietaria de la Empresa, con derecho a una tercera parte de las ganancias; pero esas acciones fueron perdidas unos pocos años más tarde en una transacción en la cual fueron dadas como garantía auxiliar para un préstamo y no fueron redimidas.

Mr. Keith también construyó la línea férrea de la Northern Railway desde Limón hasta el río Banano y el valle de La Estrella, la línea desde Limón hasta Zent y Baja Matina y numerosos ramales.

After further study, it was eventually decided that part of Kurtze's plan could be realized and, on the 18th. of August 1871, the Government, under the presidency of General Tomás Guardia, entered into a contract with Mr. Henry Meiggs Keith for the construction of a railway between Alajuela and Limón for the sum of eight million pesos.

Construction was started simultaneously in Limón and Alajuela. The first locomotive was operated from Limón to Camp One, a distance of one mile, on July 4th. 1872; from Alajuela to Río Ciruelas on March 31st. 1872; and from Alajuela to San José on December 30th. 1872.

It is interesting to note that although Alajuela is some seventy kilometers, air line distance, from Puntarenas, and about 900 metres above sea level, all materials were brought overland by oxen to begin construction from Alajuela towards Limón. It is recorded that it took four to five months to transport a locomotive to Alajuela, and that the locomotive was hauled by ten to twelve yoke of oxen. To say the least, this must have required ingenuity and patience.

The construction from Alajuela reached Cartago on November 20th. 1873, a distance of 26 miles, but here work was stopped because of financial difficulties.

The line from Limón had reached the Matina river, a distance of 21 ½ miles, by 1874, but in that year construction was stopped also because of financial difficulties. The work was again started in 1875 under a contract with Myers and Douglas to extend the railway to Pacuare, near Siquirres, and in 1879 a contract was made with Minor Cooper Keith to extend the line as far as Carrillo, on the Río Sucio. This extension was completed a few years later.

From Carrillo there was a passable road to San José and Costa Rica had, for the first time, a usable, although inadequate, outlet to the Atlantic coast.

On the 21st. of April 1884, the contract "Soto-Keith" was entered into between the Government and Mr. Minor C. Keith for the construction of the connection between the Limón-Carrillo section of the railway and the Alajuela-Cartago section. However, because of physical difficulties, it was decided to build the connection from La Junta up the Reventazón river valley to Cartago instead of extending the line from Carrillo up the valley of the rivers Sucio and Hondura to connect with the Alajuela-Cartago line at a point near Heredia.

Construction was started on this connection, 51 miles, on the 20th. of August 1886 and completed on the 7th. of December 1890 at a cost of $ 8,764,421.00.

The Soto-Keith contract is still in effect and provides that the railway will be turned over to the Government at the expiration date in 1989.

As provided in the Soto-Keith contract, one third of the shares of the Costa Rica Railway were given to the Government of Costa Rica, which made the nation co-owner and entitled to one third of any profits, but these shares were lost a few years later in a transaction in which they were pledged as collateral for a loan, and were not redeemed.

Mr. Keith also built the Northern Railway's line from Limón to Banano river and the Estrella Valley, the line from Limón to Zent and Down Matina and numerous branch lines.

On July 1st. 1905 the Northern Railway Company entered into a working agreement with the Costa Rica Railway Company, and became the operating company of both systems. This arrangement is in effect today and results that, at the expiration date in 1989, the Government will become owner in fee simple of both properties, now enormously extended to more than 300 miles of track, 2 wharves, 34 locomotives and over 1,000 cars of all types; together with first class shops, and maintenance equipment with a total replacement value of not less than fifteen million dollars.

El 1o. de julio de 1905 la Northern Railway Co. entró en un acuerdo de operación con la Costa Rica Railway Co. convirtiéndose así en la compañía operadora de ambos sistemas. Este arreglo está en vigencia actualmente y, a la fecha de terminación del contrato en 1989, el Gobierno se convertirá en propietario, en su totalidad, de las líneas contractuales, ahora enormemente extendidas a más de 300 millas de línea, dos muelles, 34 locomotoras y aproximadamente 1,000 carros de todos los tipos, junto con talleres de primera clase y equipo de mantenimiento con un valor total de reposición de no menos de quince millones de dólares.

El anterior resumen cronológico de las principales fechas en la historia del Ferrocarril no da una idea de "la sangre, sudor y lágrimas" que fueron parte de la construcción de las líneas férreas de la zona Atlántica. Hoy día es difícil visualizar la necesidad urgente que el ciudadano de 1870 tenía de una salida hacia los mercados del mundo. Es difícil darse cuenta de lo que las autoridades públicas, animadas de un espíritu cívico y los ciudadanos de esos días, tanto como Minor C. Keith y su grupo de valientes y aguerridos trabajadores, sufrieron durante veinte años para poner el ferrocarril entre la Meseta Central y Limón en operación.

Cuando se toma en cuenta que las regiones atravesadas estaban prácticamente inhabitadas, y que eran montañas cubiertas de selvas y pantanos, infestadas de malaria, fiebre amarilla, disintería y "beri-beri", las cuales tenían que ser vencidas sin el menor conocimiento de la causa de esas enfermedades, mucho menos la cura apropiada, se puede apreciar el valor necesario para emprender esa enorme tarea. Pero se emprendió porque se requería, y fueron hombres grandes los que la llevaron a cabo.

El General don Tomás Guardia, don Bernardo Soto y otros gigantes de esos días tuvieron la visión, inteligencia y valentía para emprender el proyecto. Tuvieron también la sabiduría y buena fortuna de confiar la tarea al más grande constructor de América Central, Minor C. Keith, quien pudo asegurar el gran capital necesario para la financiación del proyecto, atraer y mantener los ingenieros, técnicos y trabajadores tan dedicados, que afrontaron las enfermedades y la soledad de las selvas vírgenes, en muchas ocasiones ofreciendo sus vidas, para que el corazón del territorio de Costa Rica pudiera tener comunicación con los mercados del mundo.

Hoy es fácil olvidar cuánto debemos a esos estadistas, financistas, técnicos, ingenieros y trabajadores. Es fácil olvidar que tanto las fincas de la Meseta Central como las situadas a lo largo del ferrocarril, deben gran parte de su valor y prosperidad a los esfuerzos de aquellos hombres que tan generosamente contribuyeron con sus esfuerzos y con su capital, a fin de que esas fincas, las industrias y la población de Costa Rica pudieran contar con comunicación entre sí y con el resto del mundo.

The above chronological summary of the principal dates in the Railway's history does not give any idea of the "blood, sweat and tears" that went into the construction of the Atlantic zone railways. Today it is difficult to visualize the crying need that the citizen of 1870 felt for an outlet to the markets of the world. It is difficult to realize that the public spirited officials and citizens of that day, as well as Minor C. Keith and his group of valiant builders, suffered for twenty years to put the railway into operation between the Central Plateau and Limón.

When it is realized that the area traversed was a practically uninhabited wilderness of mountains and swamps, harbouring malaria, yellow fever, dysentery and "beri-beri" which had to be overcome without any knowledge of even the cause of these diseases, much less the cure, one can get some idea of the courage it took to undertake the task. But the task was undertaken because the need was great, and great men had the courage.

Don Tomás Guardia, don Bernardo Soto and the other giants of that day had the vision, intelligence and courage to undertake the project. They had the wisdom and good fortune to entrust the task to that greatest builder of Central America, Minor C. Keith, who was able to secure the huge amount of capital necessary for the financing of the project, and attract and keep those dedicated engineers, technicians and workers who faced the diseases and loneliness of the virgin jungle, more often than not giving up their lives, so that the heartland of Costa Rica could be connected with the markets of the world.

Today it is easy to forget how much we owe to these statesmen, financiers, technicians, engineers and workers. It is easy to forget that the farms in the Central Plateau, as well as those along the railway, owe much of their value and prosperity to the efforts of these men who gave so unsparingly of their efforts, and money, in order that the farms, industries and people of Costa Rica might have communications with one another, and with the markets of the world.

Sr. Minor C. Keith, el arquitecto más grande de Centro América. No solamente construyó la Costa Rica Railway y la Northern Railway de Costa Rica, sino también ferrocarriles en Guatemala y El Salvador, y fué co-fundador, con el comerciante Andrew Preston, de la United Fruit Company. Es apropiado que su retrato sea el primero en este libro, pues él personalmente dirigió todos los aspectos del inmenso trabajo de establecer un eslabón entre las tierras interiores de Costa Rica con el mundo exterior. Su filosofía como arquitecto está descrita mejor en sus propias palabras con ocasión de un banquete ofrecido en su honor en la ciudad de Cartago. Llamado a hablar, se levantó y dijo: "Señores: suplico darme su perdón; yo no ser hablador; ser puramente trabajador".

Minor C. Keith, the greatest builder of Central America. He not only built the Costa Rica Railway and the Northern Railway of Costa Rica, but also railways in Guatemala and El Salvador, and was co-founder, with the trader Andrew Preston, of the United Fruit Company. It is appropiate that his photograph be the first in this book as he personally directed all phases of the huge task of linking the heartland of Costa Rica to the outside world. His philosophy as a builder is best described in his own words on the occasion of a banquet offered in his honour in the city of Cartago. Called upon to speak, he arose and said: "Señores: suplico darme su perdón; yo no ser hablador; ser puramente trabajador". (Gentlemen: please excuse me; I am not a talker; I am merely a worker)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

El General don Tomás Guardia, Ex-Presidente de Costa Rica y principal figura política del país durante los años que corrieron de 1870 a 1882, fué el principal exponente del ferrocarril al Atlántico. A pesar de fuerte oposición, su tenacidad y visión vencieron a fin de que el país tuviera una salida hacia la costa Este.

De él y de su obra, dijo el Dr. don José María Castro Madriz, preclaro hombre público de Costa Rica en memorable oración fúnebre: "Pero cómo, de qué manera usó el Presidente Guardia de las facultades omnímodas que a su pesar recibiera del Pueblo soberano? Escuchadle Señores: hablan hechos, hablan monumentos que podéis ver con vuestros ojos, tocar con vuestras manos.

"Esas facultades tuvieron un objeto primordial, el mismo en que se inspiró la revolución del 27 de abril, a cuyo caudillo correspondía de preferencia realizarlo. De aquí procede aquel lema de la Administración Guardia, en otra ocasión solemne pronunciado y comprendido en estas frases: **Ferrocarril al Atlántico; ferrocarril a todo trance: ferrocarril aún a través de lo imposible**".

"Pero semejante obra tan preciosa para Costa Rica, como la sangre para el anémico, como el aire para el que se asfixia, y que parecía superior al poder del país, necesitaba de la fe, del fanatismo si se quiere, de que salieron el atrevimiento, la audacia, la unidad de acción, el ímpetu sostenido, la perseverancia irresistible, los esfuerzos arrostradores y los sacrificios resueltos con que la acometió, la sustentó y le dió cima el Presidente Guardia".

General Tomás Guardia, ex-President of Costa Rica and principal political figure of the Republic between 1870 and 1882, was the main exponent of a railway to the Atlantic. With great tenacity of spirit and foresight, and in spite of stubborn opposition, he insisted that the Republic must have an outlet to the East coast.

In an eulogy by the prominent statesman of that time, Dr. José María Castro Madriz, on the occasion of the funeral services for General Guardia and referring to the works of this great man, he declared: "How, and in what manner, did President Guardia make use of the complete powers invested in him by the people? Take note, Gentlemen: facts, great works, which you can see with your eyes and touch with your hands, speak for themselves".

"This authority, invested in him, had one primordial object, that which inspired him as leader of the Revolution of April 27th. (1870) and that which, as leader, he accomplished and which originated the theme of the Guardia Administration, as expressed on another solemn occasion in these words: **"A railway to the Atlantic; a railway at all costs: a railway even overcoming the impossible"**.

"But such a task, as necessary to Costa Rica as blood to the anaemic, as air to one who suffocates, appeared to be too much for the capabilities of the nation and, so, it required that faith and fanaticism, if one could call it such, which inspired the daring, the audacity, the unity of action, the sustained momentum, the irresistible perseverance, the overwhelming efforts and the determined sacrifices with which President Guardia undertook, sustained and reached his objective, namely "a railway to the Atlantic".

Fotografía del carro de Camohs & McConnel Co., mostrando la parte delantera de una locomotora pequeña. No se sabe que existan fotografías de la construcción original del Ferrocarril. El arte de la fotografía estaba en su infancia en los años 1872 - 1890, durante los cuales el ferrocarril fué construído, de manera que no es sorprendente que la cámara todavía no hubiera enfocado las selvas de América Central. Esta es la fotografía más antigua que se puede encontrar, y se dice que es del primer tren que pasó "El Codo del Diablo" ("Devil's Elbow").

⊙

A picture of Camohs & McConnel Co. car, with front end of a small engine. No photographs of the original construction of the railway are known to be existent. Photography was in its infancy in 1872 - 1890, during which years the railroad was constructed, so it is not surprising that the camera had not yet turned its recording eye to the Central American jungles. This is the oldest photograph available and is said to be the first train to pass "El Codo del Diablo" ("Devil's Elbow").

Se dice que este es el segundo tren, una pequeña locomotora y un carro-plataforma, que pasó por "El Codo del Diablo". Sin duda, es un recuerdo de un paseo organizado por este grupo de constructores para mostrar a sus familias la obra de sus manos. Note la diminuta locomotora y el cabezote de enganche al final del carro plano.

⊙

This is said to be the second train, a small engine and a flat car, to pass "El Codo del Diablo" (Devil's Elbow"). Doubtless, it is a record of a picnic organized by this group of builders to show their families their handiwork. Note the tiny locomotive and the "link and pin" coupler at end of flat car.

Una de las primeras locomotoras de la Northern Railway, para trabajo liviano. Fué construída alrededor de 1905 por H. K. Porter Co., Pittsburgh, U. S. A. Estas locomotoras fueron retiradas alrededor de 1937.

One of the first Northern Railway engines, for light work. Built about 1905 by H. K. Porter Co., Pittsburgh, U. S. A. These engines were scrapped about 1937.

Una de las primeras locomotoras medianas construídas en 1900, por la Nasymith Wilson Company (Inglaterra). El peso total, con el ténder, era de 132,000 libras. Esta máquina No. 8, es nuestra renumerada No. 18, la cual está todavía haciendo buen servicio.

One of the first of the medium sized engines built in 1900 by the Nasymth Wilson Company (England). Total weight with tender 132,000 pounds. This engine No. 8, is our renumbered No. 18, which is still doing good service.

Fotografías tomadas entre 1906 y 1909. Mecánicos ingleses y escoceses traídos a Costa Rica por el Sr. Minor C. Keith. Antes del advenimiento del ferrocarril, Costa Rica tenía muy poco, o nada, de aparatos mecánicos y, por consiguiente, no había necesidad de técnicos mecánicos. Estos hombres y otros como ellos trajeron el primer conocimiento mecánico extenso a Costa Rica, y, al pasarlo a costarricenses jóvenes, fundaron el grupo de excelentes obreros expertos que hoy tenemos.

⊙

Photos taken between 1906 and 1909. English and Scottish mechanics brought to Costa Rica by Mr. Minor C. Keith. Before the coming of the railway, Costa Rica had little or no mechanical apparatus and, consequently, no need for mechanical technicians. These men, and others like them, brought the first extensive mechanical knowledge to Costa Rica, and, passing it on to young Costa Ricans, founded the group of excellent skilled workmen that we have today.

1. B. Bishop (Fontanero - Coppersmith)
2. Chas. Rennie (Maestro Mecánico - Master Mechanic)
3. A. Frazer (Fontanero - Coppersmith)
4. F. Swarbrick (Calderero - Boiler Maker)
5. Sam Manley (Tornero Mecánico de Precisión - Machinist)
6. G. Allison (Calderero - Boiler Maker)
7. Pat McCann (Calderero - Boiler Maker)
8. J. Robinson (Calderero - Boiler Maker)
9. J. McCoid (Calderero - Boiler Maker)

2. J. Hinds (Capataz de la Casa Redonda - Roundhouse Foreman)
3. George Blackshaw (Maquinista - Locomotive Engineer)
4. Billy Purdam (Moldeador - Pattern Maker)
5. W. Hinds (Tornero Mecánico de Precisión - Machinist)

1. Baker Postlethwaite (Maquinista - Locomotive Engineer)
2. Juan José Martínez (Conductor - Conductor)
3. M. D. Smith (Conductor - Conductor)
4. Jack Hind (Maquinista - Locomotive Engineer)
5. Billy Northey (Conductor - Conductor)
7. Alfred Mills (Constructor de Carros - Car Builder)
9. Caleb Hopkins (Maquinista - Locomotive Engineer)
10. Thomas Storey (Maquinista - Locomotive Engineer)

Fotografías tomadas alredor del principio del siglo (1906-1909). Las siguientes identificaciones han sido hechas:

Photographs made around the turn of the century (1906 - 1909).The following identifications have been made:

6. José Pérez P.
8. Euel Carter
10. Cole
15. Alfred Mills
16. Cecil Williams
17. Andrés Obando
19. Fausto Flores
28. José María Solano
29. Napoleón Sandí
31. Yanuario Solís
37. José Arias
38. Manuel Jiménez

5. Jorge Cardona
7. Luis Ramírez
8. Jesús María Castro
10. Adolfo Guerra
11. Charles Rennie
12. Jack Robinson
16. Matías Cubero
17. Enrique Yeoman
18. Daniel Calderón
26. Acisclo Umaña
29. José María Solano
32. Gonzalo Madrigal
34. Fausto Flores
36. Víctor Badilla
37. José María Negretti
41. Claudio Jones
42. Enrique Umaña
43. Fermín Umaña
44. Bertie Scott
45. Agustín Duarte
47. Emilio Aubert
48. Juan Rafael Flores
49. Rusch
50. Julio Carmiol
54. Rafael Fernández
55. José Joaquín Portuguez
56. Otto Fernández
58. Gonzalo Esquivel
61. Rafael Umaña
62. Napoleón Sandí
63. Washington Mora
65. Bonilla
66. Walter Scott
67. Carlos Morales

Minor C. Keith trajo el negocio de bananos a Costa Rica como parte del desarrollo de su ferrocarril. Aquí vemos algunos de los hombres que le ayudaron en el desarrollo técnico y en acumular el capital que se invirtió en el establecimiento de la United Fruit Company e hizo posible los subsiguientes grandes progresos en Panamá, (Almirante); Guatemala (Puerto Barrios); Honduras (Tela y Castilla); y en otras divisiones de la United Fruit Company.

Oficiales de la United Fruit Company en el Parque Vargas en Puerto Limón, alrededor de 1902.

⊙

United Fruit Company officials in Vargas Park in Puerto Limón, about 1902.

4. Walter Livingston
5. Charles K. Miller
6. John Beal
7. William H. Seaman (M. & S. F. C. C. R).
11. Dr. Mauro Aguilar
12. Charles White
14. White (de Guácimo).

Administradores de fincas de la United Fruit Company en Zent, alrededor del año 1904. No ha sido posible identificar a ninguna de estas personas.

⊙

United Fruit Company farm administrators in Zent, about 1904. It has not been possible to identify any of these men.

Minor C. Keith brought the banana business to Costa Rica as part of his railroad development. Here pictured, are some of the men who helped him develop the technique and accumulate the capital that went into the building of the United Fruit Company and made possible the subsequent great development at Panamá (Almirante); Guatemala (Puerto Barrios); Honduras (Tela and Castilla), and other United Fruit Company divisions.

Oficiales de la United Fruit Company, con la "Logia de Limón" al fondo. Esta fotografía fué tomada en 1902.

⊙

United Fruit Company officials, with "Limón Lodge" in the background. Photograph made in 1902.

3. Charles White
4. John Beal
7. William Seaman (M. & S. F. C. C. R.)
9. Dr. Mauro Aguilar
10. White (de Guácimo)
11. Charles K. Miller.

Las condiciones naturales en Limón son muy superiores a las de otros lugares para la producción de bananos y son la causa de las excelentes cosechas que aquí se ven a lo largo de las vías de la Northern Railway, para su embarque. Fotografía alrededor de 1906.
5. George Blackshaw.

⊙

Natural conditions in Limón are far superior to other areas for the production of bananas and responsible for such bumper crops as here placed alongside Northern Railway's tracks for shipment. Photo about 1906.
5. George Blackshaw.

Una excelente fotografía de algunos hombres de negocios prominentes, empleados de la United Fruit Co. y de la Northern Railway Co. El lugar de la fotografía, y la fecha en que fué tomada, se desconoce: posiblemente fué alrededor de 1905.

⊙

An excellent photograph of several prominent businessmen, United Fruit Co. and Northern Railway Co. employees. Location unknown and date possibly about 1905.

1. Charles W. Morrison
3. McGregor
4. Andrew W. Preston
5. W. E. Mullins
8. Duke Schweppe
9. E. J. Hitchcock
10. John M. Keith
11. Walter J. Ford
13. R. J. Schweppe
16. Minor C. Keith
17. Emile Challe
19. "Foxy Grandpa" Musgrave
20. Smith
22. Thomas Penny

Oficiales del Ferrocarril, en un tren especial a lo largo de "Cocal" (Millas 5 a 12). Alrededor de 1905.

⊙

Railway officials with a special train along "Cocal" (Miles 5 to 12). Date about 1905.

2 W. E. Mullins
6 R. J. Schweppe

Una de las más viejas fotografías, mostrando el carrocajón Nº 104 de la F. C. C. R., en Cartago. Fué tomada alrededor de 1898. Nótense las luces de arco para el alumbrado de las calles, (unas de las primeras en ser instaladas en América Central). El cuarteto de tenistas, en la residencia del Sr. Jesús Arias, está compuesto por: (de izquierda a derecha) Charles N. Pirie, Auditor Viajero del F. C. C. R., Bertie Lyon, Contador del Banco Anglo, Hick Hawkins, Farmacéutico de A. F. Pirie & Co., Mr. Stienforth, Ingeniero Residente del F. C. C. R.

⊙

One of the oldest photographs, showing F. C. C. R. box car Nº 104, at Cartago. Photograph was taken about 1898. Note arc lights for street ilumination, (some of the first installed in Central America). The tennis foursome, at residence of Sr. Jesús Arias, is comprised of: (from left to right) Charles N. Pirie, Travelling Auditor, F. C. C. R., Bertie Lyon, Accountant Banco Anglo, Hick Hawkins, Pharmacist at A. F. Pirie & Co., Mr. Stienforth, Resident Engineer F. C. C. R.

Vía de la Northern Railway entre Limón y Portete. Esta línea era superflua después de la fusión de los dos sistemas mediante un convenio de operación. La línea fué convertida en un camino público

⊙

Northern Railway track between Limón and Portete. This line was superfluous after merger of the two systems in an operating agreement. Route is now a public road.

Cruce de la Northern Railway sobre la Costa Rica Railway entre el río Moín y el empalme de Moín. Los bastiones de concreto son visibles todavía, aunque el puente fué quitado cuando la Northern tomó en arriendo la propiedad de la Costa Rica Railway.

⊙

Northern Railway crossing over the Costa Rica Railway between Moín river and Moín junction. Concrete abutments are still visible, although bridge was removed when the Northern leased the Costa Rica Railway property.

Entrada a los muelles vista desde el balcón de la Estación del Ferrocarril, antes de la construcción de la Aduana.

⊙

Entrance to piers, as seen from balcony of Railway station, before construction of Customs.

Un vapor alemán, el S. S. "Prinz August Wilhelm" en el muelle de la Costa Rica Railway alrededor del año 1909. Sentado en el carro plano, Sr. H. S. Marshall, Recibidor de Bananos de la United Fruit Company.

⊙

German ship, S. S. "Prinz August Wilhelm" at Costa Rica Railway pier, about 1909. Sitting on car (center), Mr. H. S. Marshall, United Fruit Company Banana Receiver.

Puente de Cieneguita, Limón. Esta línea que corría a lo largo de la playa hasta Westfalia, atravesando la orilla del aeropuerto de hoy, fué repuesta por la línea de Santa Rosa. El puente fué utilizado como puente de carretera hasta que recientemente se repuso por un puente de suspensión, hoy en uso.

⊙

Cieneguita bridge, Limón. This line, which ran along the beach to Westfalia, alongside present air field, was replaced by the Santa Rosa line. Bridge was used as a highway bridge until recent replacement by present suspension bridge.

Aquí se ve a Mr. J. H. Burke, Superintendente de Vías, en la entrada Oeste del puente del río Pacuare. El puente fué construído en 1909 para reponer uno, más abajo, que fué lavado en el año 1908. Esta fotografía fué tomada alrededor de 1912.

⊙

Mr. J. H. Burke, Railway Superintendent, at the West entrance of the Pacuare river bridge. The bridge was built in 1909, to replace one, further downstream, washed out in 1908. This photograph was taken about 1912.

El patio de Limón en 1903. El muelle de la Northern estaba en construcción. Todavía no se había empezado la construcción de la Bodega No. 1 ni de la Bodega No. 5 (Resguardo) de la Aduana.

⊙

Limón yard in 1903. Northern pier was under construction. Neither main Customs Warehouse No. 1 nor Warehouse No. 5 (Resguardo) were started.

Foto de la zona del Hospital, tomada desde los talleres de la Northern Railway. El tajamar de concreto, y residencias, no existían cuando fué tomada esta fotografía en 1904.

⊙

Photo of Hospital Point taken from Northern Railway shops. There was no concrete seawall, nor residences, when this picture was made in 1904.

El Mercado, en 1903. Fué construído por el Gobernador de Limón, Sr. Balvanero Vargas, cuyo nombre fué dado al Parque de Limón.

⊙

Limón market place, 1903. Built by the Governor of Limón, Sr. Balvanero Vargas. The Limón Vargas Park was named after the Governor.

Mirando a través del Parque Vargas hacia la zona del Hospital y los talleres de la Northern Railway. Foto tomada desde el Resguardo de Limón, alrededor de 1906.

⊙

Looking across Vargas Park to Hospital Point and Northern Railway shops. Photo taken from Customs Guards quarters, about 1906.

Una "esquina" de la Avenida Principal de Limón, frente al Correo, alrededor de 1904. Los rótulos "Nash's New Store" y "Grand Hotel" son legibles (con lentes).

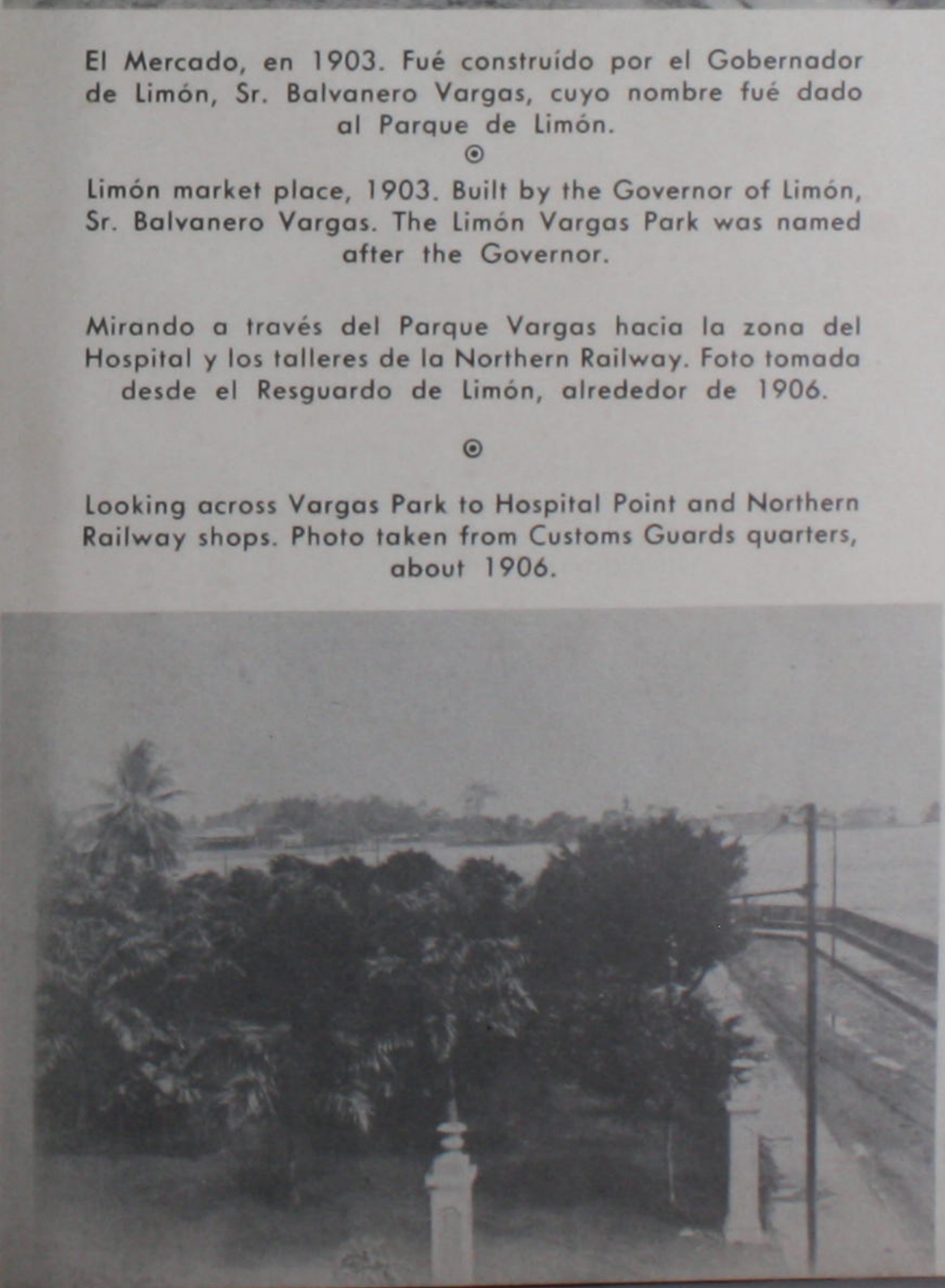
⊙

A "corner" of Limón Main Street, opposite present Post Office, about 1904. "Nash's New Store" and "Grand Hotel" signs are legible (with magnifying glass).

La esquina en la Avenida Principal de Limón, antes el negocio "W. Steinvorth", ahora el Banco Nacional de Costa Rica. La fecha no se conoce, pero era mucho antes de pavimentar las calles, lo que fué hecho durante 1926 - 1927

⊙

The corner in Main Street, Limón, formerly business of "W. Steinvorth", now the Banco Nacional de Costa Rica. Date is undetermined but it was long before paving of streets, which was done during 1926 - 1927.



Una vista cerca de Paraíso. Note un brequero sobre cada carro para manejar los breques, como se hacía alrededor de 1904, antes de que los breques automáticos de aire fueran instalados.

⊙

Near Paraíso. Note brakeman on each car to handle brakes, as this was about 1904, before automatic air brakes were installed.

Cruzando el puente de Chiz (Milla 71.0). Note la linterna de canfín de la locomotora y el eslabón al frente de la máquina para el cabezote de enganche.

⊙

Crossing Chiz bridge (Mile 71.0). Note kerosene burning head-light and link on front of engine for "link and pin" couplings.

Esta es la fotografía más vieja que se tiene del manejo de flete en el Ferrocarril. Esto es en Tres Ríos. Note la iglesia en el fondo que todavía está en pie. No fué posible identificar a ninguna de las personas que se ven en la fotografía.

⊙

The oldest picture available of freight handling on the Railway. This is in Tres Ríos. Note church in background which still stands. It was impossible to identify any of the people in this picture.

El Superintendente de Ingeniería, Sr. J. H. Burke, (al extremo derecho), acompañado por el Superintendente de Telégrafos, Sr. "Foxy Grandpa" Musgrave, cerca de Blagdon, línea de Castro. Máquinas de gasolina pequeñas fueron usadas para dar poder a carros de inspección alrededor de 1905.

⊙

Supt. of Engineering, Mr. J. H. Burke, (on extreme right), accompanied by Telegraph Supt., Mr. "Foxy Grandpa" Musgrave, near Blagdon, Castro line. Small gasoline engines powered inspection cars, from about 1905.

Mover a mano un carro de inspección por una gradiente de 4% era trabajo duro. Los "manipulantes" del carro descansan en la Milla 75, cerca de Juan Viñas.

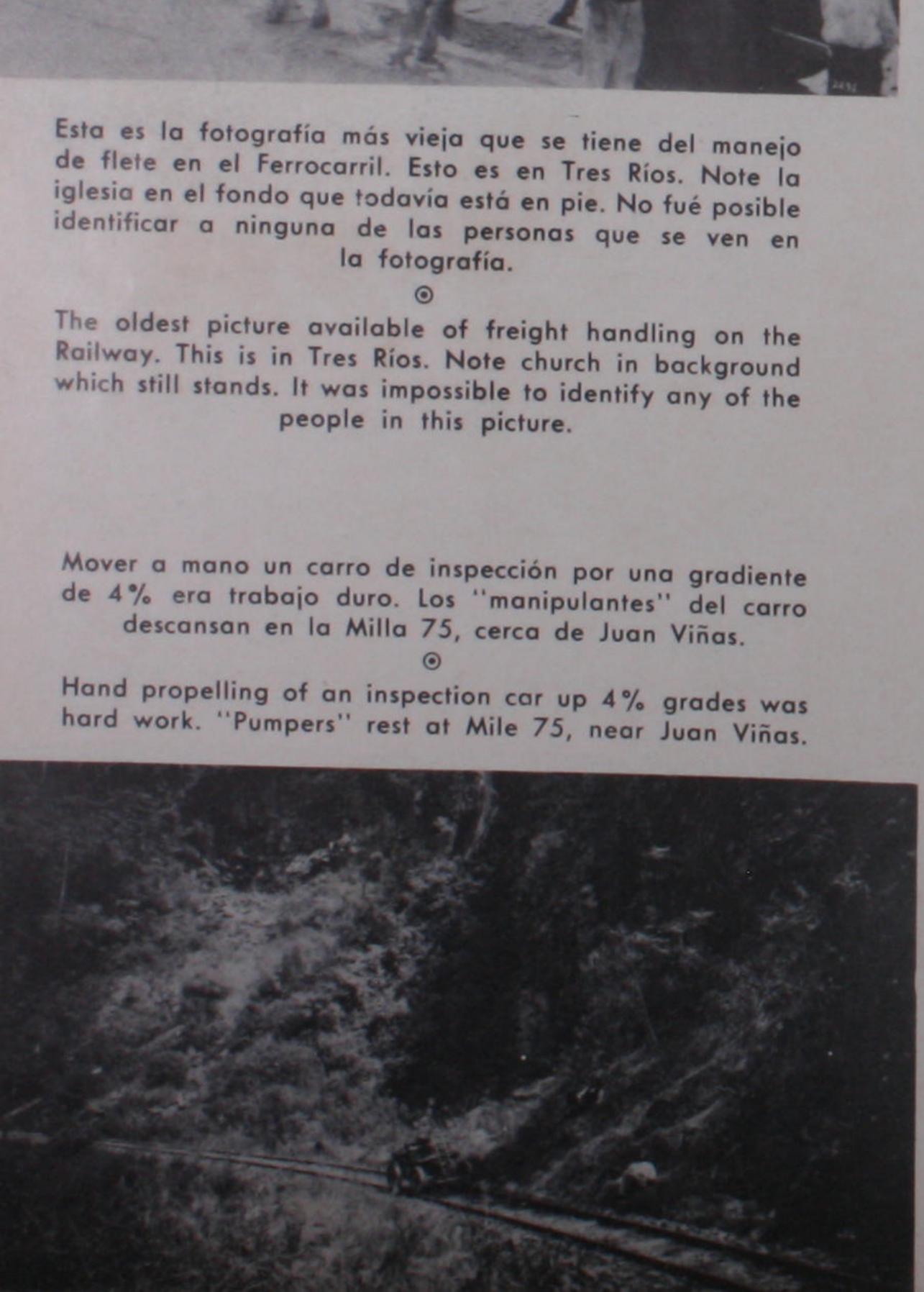
⊙

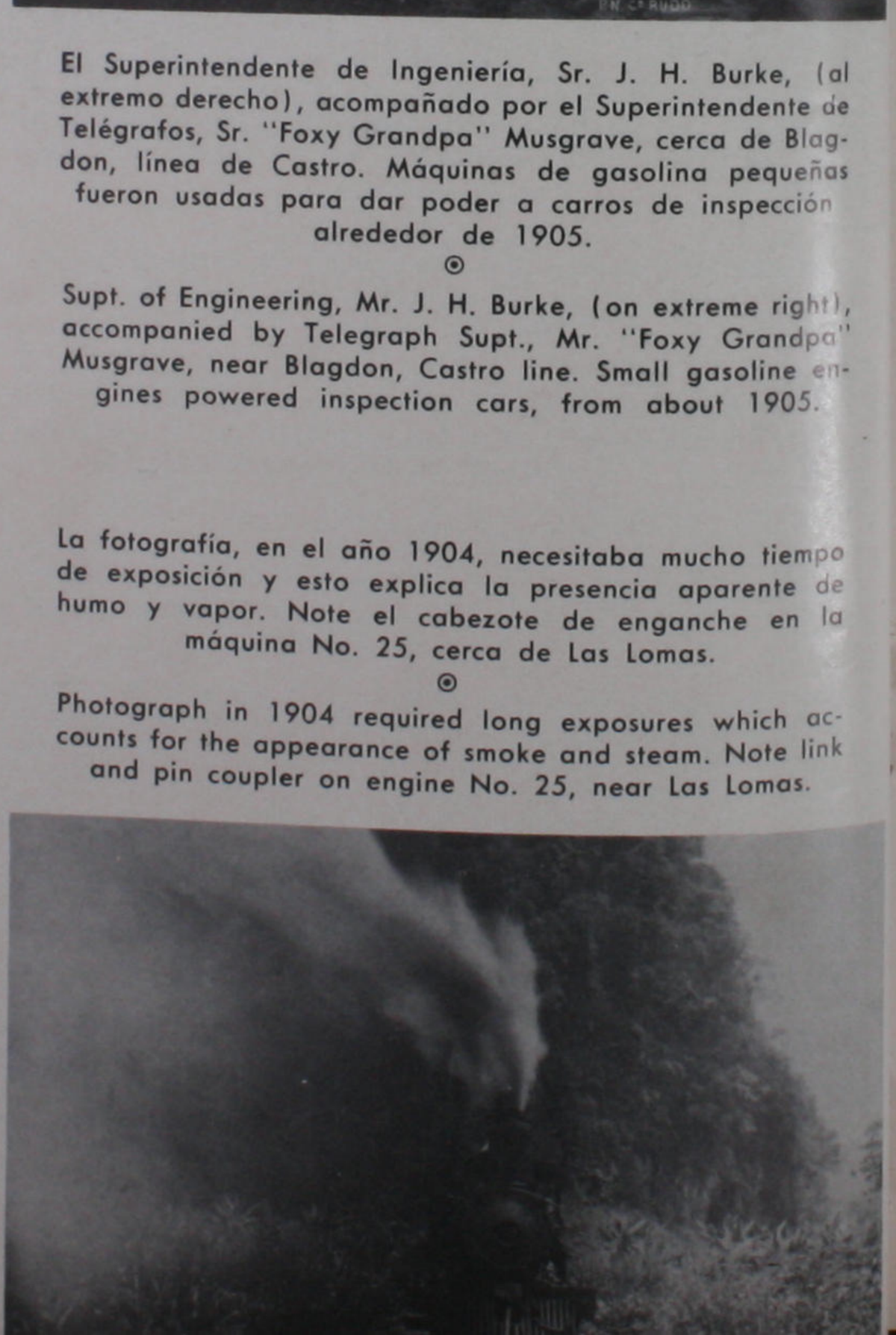
Hand propelling of an inspection car up 4% grades was hard work. "Pumpers" rest at Mile 75, near Juan Viñas.

La fotografía, en el año 1904, necesitaba mucho tiempo de exposición y esto explica la presencia aparente de humo y vapor. Note el cabezote de enganche en la máquina No. 25, cerca de Las Lomas.

⊙

Photograph in 1904 required long exposures which accounts for the appearance of smoke and steam. Note link and pin coupler on engine No. 25, near Las Lomas.





Sr. Víctor M. Cutter, como mandador de la finca La Luisa, vigilando la corta de bananos. El Sr. Cutter ascendió en posición hasta llegar a ser Presidente de la Junta de Directores de la United Fruit Company.

⊙

Mr. Víctor M. Cutter, as overseer of La Luisa farm, supervising the harvesting of bananas. Mr. Cutter rose through the ranks to become President and Chairman of the Board of the United Fruit Company.

Un grupo de productores independientes de banano, en frente del negocio comercial de "Lorig y Tibaut", en Germania, Línea Vieja, año 1904.
1. Isaac Lorig.

⊙

A group of independent banana planters in front of the general store of "Lorig and Tibaut", Germania, Old Line, 1904. — 1. Isaac Lorig.

Una visita oficial a Siquirres. La fecha exacta no se conoce, pero probablemente fué en 1905.

⊙

An official visit to Siquirres. Exact date unknown, but probably about 1905.

Sr. John Ernest en una tipica finca de bananos cerca de Penshurst, en 1906. 4. John Ernest.

⊙

Mr. John Ernest, in a typical banana plantation near Penshurst, about 1906. 4. John Ernest.

Línea de cable para el transporte de bananos a través del río Banano (Beverly).

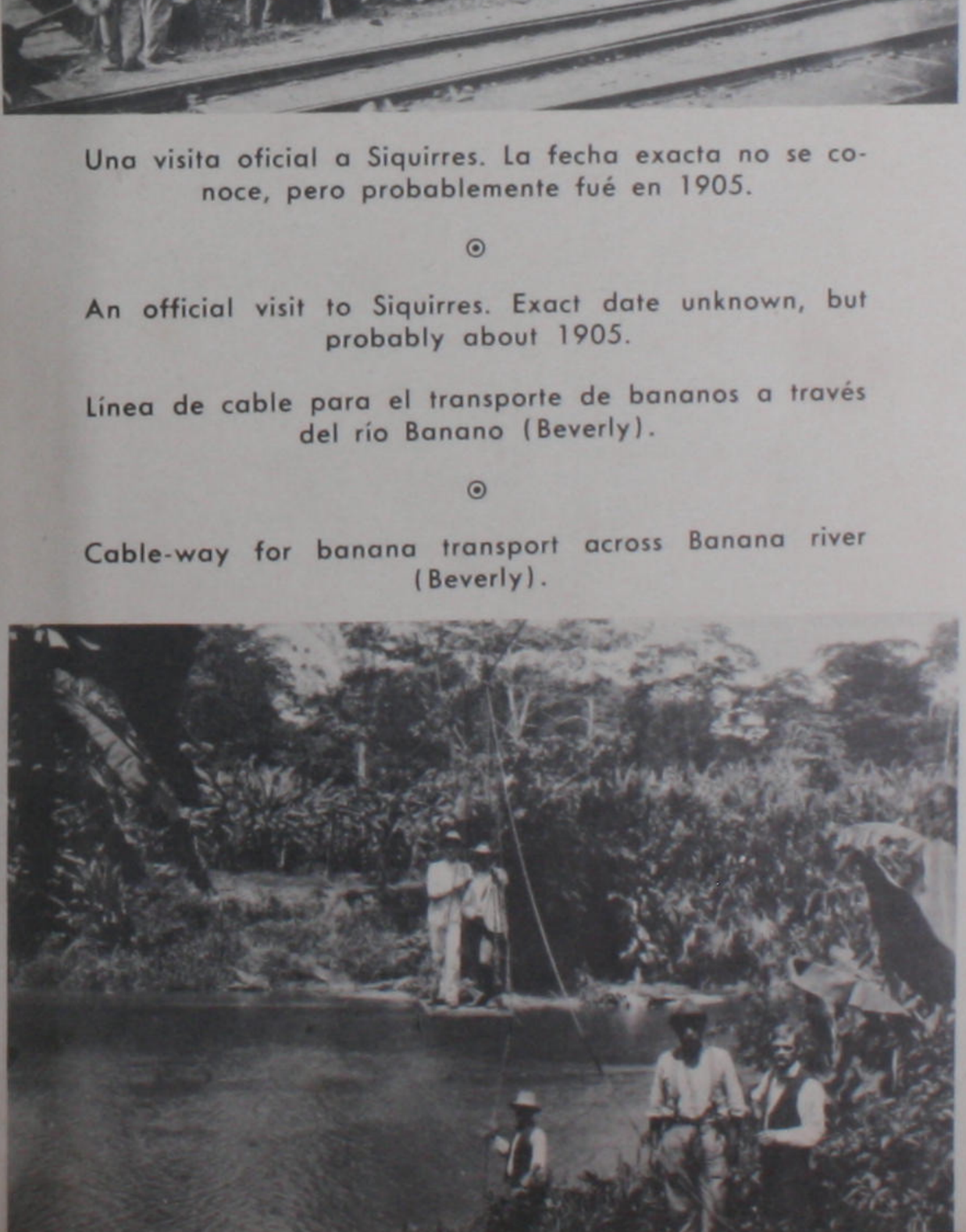
⊙

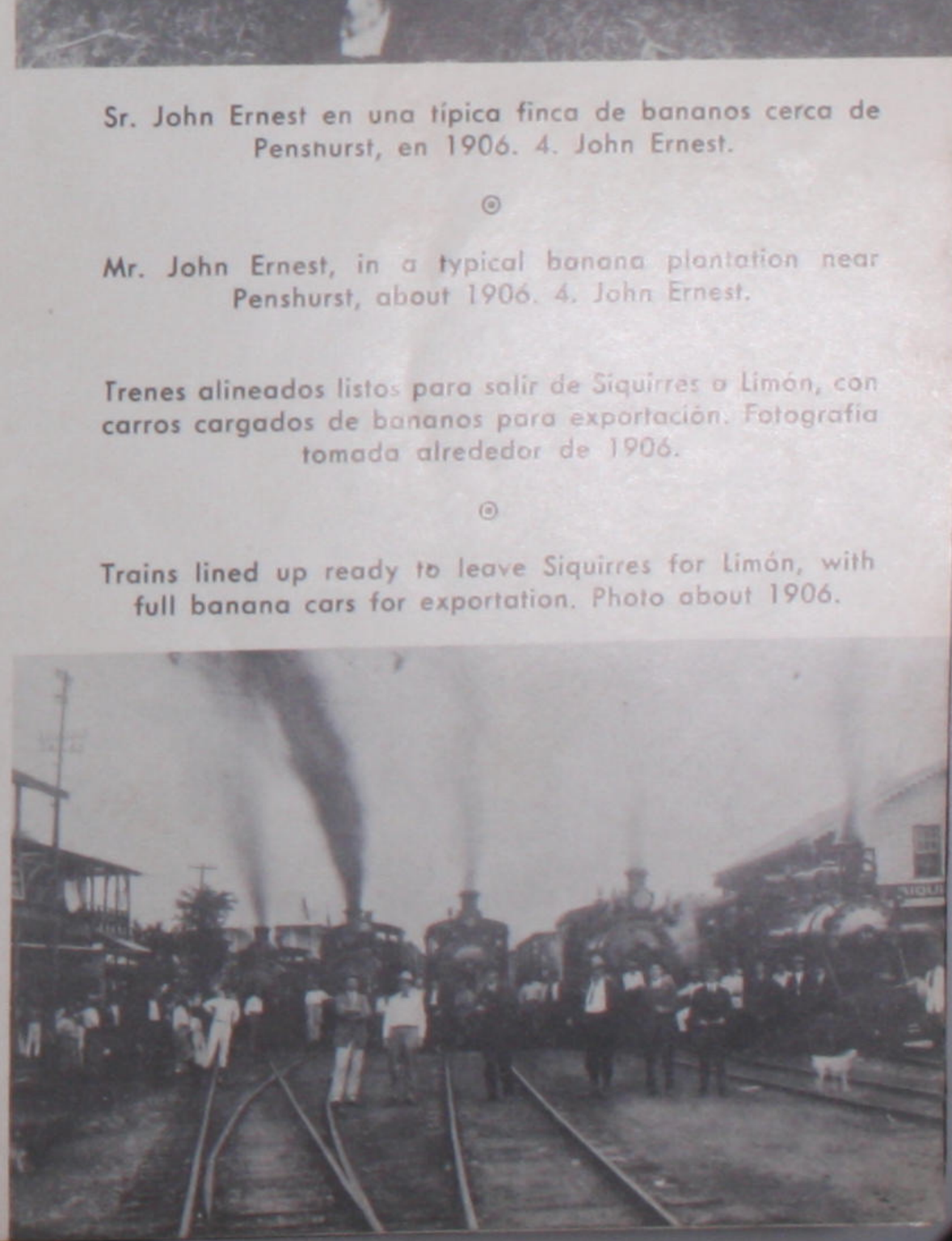
Cable-way for banana transport across Banana river (Beverly).

Trenes alineados listos para salir de Siquirres a Limón, con carros cargados de bananos para exportación. Fotografía tomada alrededor de 1906.

⊙

Trains lined up ready to leave Siquirres for Limón, with full banana cars for exportation. Photo about 1906.





ADMINISTRACION

La administración y dirección definitiva de la Northern Railway Company y de la Compañía del Ferrocarril de Costa Rica, corresponde, desde luego, a los accionistas y tenedores de bonos en Nueva York y Londres. Esta dirección y administración se ejerce por medio de las Juntas de Directores las que a su vez nombran y dirigen a los Gerentes o Gerentes Directores. En esta relación la palabra "Administración" incluye la jerarquía completa de gerentes, directores y funcionarios ejecutivos.

La "Administración" de la Compañía del Ferrocarril de Costa Rica está integrada así:

Sr. Robert P. W. Adeane, Presidente de la Junta Directiva.
Sr. T. C. B. Williams, Gerente Director.
Sr. D. C. Holmes, Director.
Sr. W. N. Green, Director.
Sr. J. M. Sáenz Witting, Agente Gral. en Costa Rica.

La "Administración" de la Northern Railway Company está integrada así:

Sra. Phyllis Pollak, Presidente.
Sr. John M. MacGregor, Vice Presidente.
Sra. Alice Warner Nielson, Secretaria.
Sr. Henry F. Malarkey, Tesorero.
Sr. Harold C. Drayton, Director.
Sr. Robert P. W. Adeane, Director.
Sr. T. C. B. Williams, Director.
Sr. Donald Z. van Hart, Director.
Sr. Charles W. Averre, Director y Gerente General en Costa Rica.

La función básica de un ferrocarril es la de proporcionar, a la región que sirve, un sistema de transporte seguro, económico y rápido, en el mismo orden de importancia.

Los principalmente interesados en un ferrocarril determinado son: (1) el público beneficiado, representado por los clientes (directa o indirectamente), (2) los trabajadores y (3) los inversionistas.

Es el deber de la Administración armonizar los intereses, algunas veces en conflicto, de los tres grupos arriba mencionados, de acuerdo con las leyes y contrataciones existentes, para obtener la función primordial en beneficio de todos los grupos.

Se olvida, a veces, que para poner un ferrocarril en operación es necesario invertir una gran cantidad de capital. Ferrocarriles como los de Costa Rica, incluyendo vías, equipo rodante, muelles, materiales, edificios y estructuras auxiliares, cuestan aproximadamente $ 60,000.00 (moneda de los E. U. de A.) por milla. Es evidente pues, que aquellos que han aportado ese capital, ya sea el público a través de su Gobierno, o inversionistas privados, tienen derecho a una retribución justa sobre el dinero invertido.

Un ferrocarril es fiel reflejo de los hombres que operan y mantienen el sistema de líneas y trenes. Para atraer y conservar un personal eficiente es necesario y justo que la escala de salarios esté en consonancia con la capacidad productiva del país, y por ningún motivo inferior a lo que otros trabajadores de las mismas calidades y condiciones reciben de otras entidades o compañías que emplean trabajadores similares.

La razón única y exclusiva de la existencia de un ferrocarril es la de proporcionar un medio de transporte esencial a una región, en beneficio del público dentro de la zona que se sirve. Es, por lo tanto, lógico que, a la larga, sea el público quien tenga que absorber el costo de construcción y operación. El interés sobre el capital invertido, la amortización del capital, inversiones nuevas para equipo y estructuras, y gastos de operación, deben ser cancelados con las sumas pagadas por el público por concepto de fletes de transportes. En condiciones ideales de operación los ingresos deberán, a la larga, balancear

MANAGEMENT

The ultimate control and management of the Northern Railway Company and the Costa Rica Railway Company Ltd., is, naturally, invested in the share and bond holders in New York and London. This control and management is exercised through elected Boards of Directors who, in turn, nominate and control Managers or Managing Directors. In the following text the word "management" includes the complete hierarchy of managers, directors and executive officials.

The "management" of the Costa Rica Railway Company Ltd. is composed of:

Mr. Robert P. W. Adeane, Chairman of the Board of Directors.
Mr. T. C. B. Williams, Managing Director.
Mr. D. C. Holmes, Director.
Mr. W. N. Green, Director.
Mr. J. M. Sáenz Witting, General Agent in Costa Rica.

The "management" of the Northern Railway Company is composed of:

Mrs. Phyllis Pollak, President of the Board.
Mr. John M. MacGregor, Vice President.
Mrs. Alice Warner Nielson, Secretary.
Mr. Henry F. Malarkey, Treasurer.
Mr. Harold C. Drayton, Director.
Mr. Robert P. W. Adeane. Director.
Mr. T. C. B. Williams, Director.
Mr. Donald Z. van Hart, Director.
Mr. Charles W. Averre, Director and General Manager in Costa Rica.

The function of a railway is to provide a safe, economic and rapid transport system, to the area it serves, and in that order of importance.

Those having a valid interest in the railways are: (1) the public being served, as represented by clients (directly and indirectly); (2) labour; and (3) capital. It is the function of management to harmonize the sometimes conflicting interests of the above three groups, in accordance with the laws and existing contracts, so that the primary function may be achieved to the mutual benefit of all groups.

It is sometimes forgotten that, before a railway can be put into operation, a vast amount of capital must be accumulated. Railways, such as those in Costa Rica, cost, including track, rolling stock, wharves, equipment, buildings and auxiliary structures, about $ 60,000.00 (U.S. cy.) per mile. It is obvious that those who put up this capital, be it the public through their government, or private interests, are entitled to a fair return on their invested saving.

A Railway is no better than the men who maintain and operate the system of track and trains. To attract and retain an efficient personnel it is necessary, and fair, that the wage scale be in accord with the productive capacity of the nation, and in no event, less than other men, of the same general qualification, receive from other interests employing the same quality of men.

A railway's only excuse for existence is to provide essential transportation to the benefit of the public within the area served. It is obvious that, in the long run, the public served must absorb the cost of construction and operation. The interests on capital invested, amortization of capital, new investments for equipment and structures and operating expenses are met with the sums paid in by the public as transportation charges. Ideally, the sums paid in should, in the long run, balance the sums paid out. If the sums paid in are inadequate to meet all obligations, a privately owned railway becomes bankrupt and ceases to operate as a privately-owned railway; while, in the case of government-owned railways the deficit is made up out of public funds accumulated through taxation. In either case the public pays the cost, directly by those using the railway if the ideal conditions are met or, indirectly,

los egresos. Si los ingresos son insuficientes para hacer frente a todas las obligaciones en caso de un ferrocarril particular, éste entrará en quiebra para cubrir sus obligaciones, y deja de operar como ferrocarril particular; mientras que si el ferrocarril es del Estado, el déficit será cubierto con fondos públicos derivados de imposiciones tributarias. En cualquiera de los dos casos el público paga el costo, directamente por quienes usan el ferrocarril en el supuesto de que las condiciones ideales prevalecieran o, indirectamente, por medio de impuestos o pérdida de crédito.

La Northern tiene la firme convicción que el costo de transporte pagado por el público debe ser lo más bajo posible y en armonía con el pago de salarios justos y retribuciones equitativas al capital invertido; pero a la inversa también cree que quienes usan el ferrocarril deben pagar una suma adecuada por su transporte que sea suficiente para cumplir con todas las obligaciones de la empresa, sin recurrir a fondos públicos o a la pérdida del crédito. Esto es, a nuestro juicio, una política sana y conveniente del ferrocarril. Distribuye equitativa y proporcionalmente, el costo de transporte entre aquellos que se benefician de los servicios del ferrocarril, mientras que dentro del segundo sistema impone el costo no sólo a aquellos que se benefician de los servicios del ferrocarril sino también a aquellos que no lo usan.

Dentro de la artesón de esta amplia manera de pensar y de política establecida, se halla el deber de la administración de fijar tarifas de transporte, escala de salarios, y establecer normas de servicio y mantenimiento que resultarán a la larga en el mayor beneficio para todos los interesados. Si las tarifas se fijan en exceso de lo necesario para cubrir obligaciones, la economía del área servida sufre y esto a su vez tendrá, eventualmente, su reacción desfavorable para los trabajadores y los inversionistas. Si los salarios se fijan muy altos, se tendrá que recurrir a tarifas más altas. Si la escala de salarios es demasiado baja, no será posible mantener un personal eficiente. Si no se otorgan retribuciones al capital, sufre el crédito del ferrocarril y no se podrá obtener financiación para repuestos y mejoras necesarias. Si las normas de mantenimiento se fijan demasiado bajas, se sacrifica la seguridad, y el mantenimiento diferido tendrá eventualmente que hacerse a un costo mayor. Si las normas de mantenimiento se fijan excesivamente altas, el costo tendrá que cubrirse con tarifas más altas. Los mismos principios pueden aplicarse a los servicios. Si se corren más horarios de los justificados económicamente, el costo tendrá que ser absorbido por ingresos de otros servicios. Si los horarios de servicios son muy pocos, la economía de la región sufre conduciendo eventualmente al perjuicio de los trabajadores y de los inversionistas.

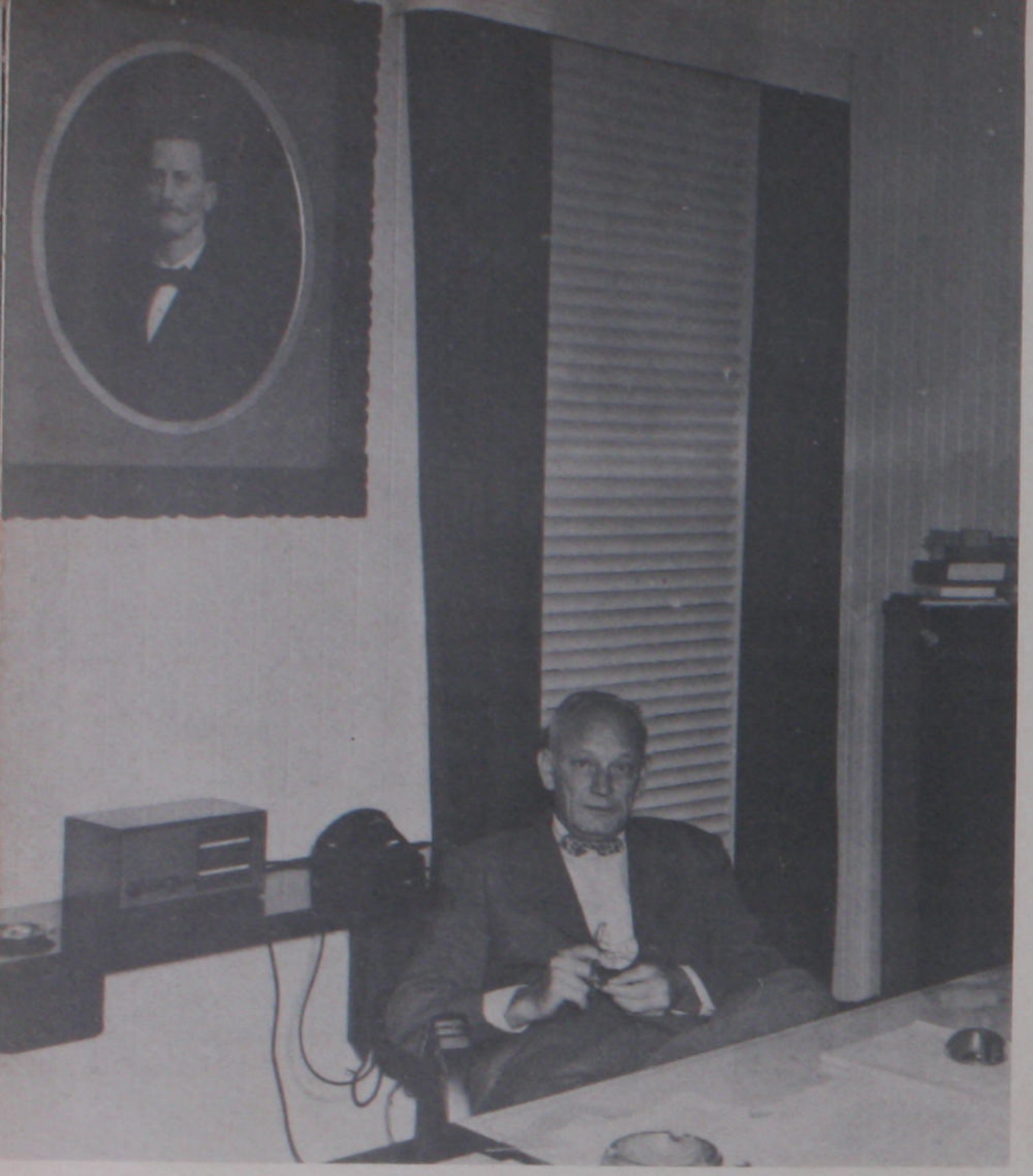
Para mantener armonía entre todos estos bandos en conflicto es por lo general indispensable rechazar las máximas aspiraciones de todos los grupos; los salarios se mantienen a un nivel justo en interés de preservar las más bajas tarifas de transporte; las tarifas se mantienen también a un nivel equitativo en interés de salarios más altos. La retribución al capital es, desde luego, la primera en sentir cualquier escasez de fondos, pero alguna retribución deberá hacerse si el crédito del ferrocarril, e indirectamente, del país, no ha de sufrir.

through taxation and or loss of credit.

It is the firm conviction of the Northern's management that the transportation charges, paid by the public, should be as low as possible, consistent with the payment of fair wages and fair return on capital but, conversely, we believe that those using the railway should pay a sum for their transportation services adequate to meet all fair obligations without recourse to public funds or loss of credit. We believe that this is sound railway policy. It divides the transportation cost, fairly and proportionally, among those benefiting from the railway services, while any other policy imposes the cost, not only on those using railway services but also on those who do not.

Within the framework of this broad belief and established policy, it is the duty of management to fix transportation charges, wage rates and establish standards of service and maintenance that will, in the long run, result in the largest benefits to all concerned. If rates are fixed higher than are necessary to cover obligations, the economy of the area served suffers and that in turn will, eventually, have an unfavourable reaction on the workers and capital owners. If wage scales are fixed too high they must be compensated by higher rates. If wage scales are fixed too low, an efficient personnel cannot be maintained. If fair return on capital is not obtained, the railway's credit is sacrificed, and needed replacements and improvements cannot be secured. If standards of maintenance are fixed too low, safety is sacrificed and the deferred maintenance must, eventually, be made up at a higher cost. If standards of maintenance are placed unnecessarily high the cost must be met by higher rates. The same principles apply to services. If more schedules are run than are economically justified the cost must be absorbed out of revenue collected from other services. If scheduled services are too few the economy of the area suffers to the eventual detriment of the railway's worker and owners of capital.

To maintain a precise balance between these conflicting claims it is generally necessary to refuse the maximum requests of all groups. Wages are kept down to a fair level in the interests of low transportation rates. Rates are kept up to a fair level in the interest of higher wages. Return on capital always suffers first in any shortage of funds, but some returns must be paid if the credit of the railway, and indirectly, the nation, is not to be sacrificed.



Sr. Charles Wilson Averre, Gerente General de la Northern Railway Company, en su oficina. El cuadro al fondo es un retrato del Sr. Minor C. Keith, constructor y gran empresario ferrocarrilero, quien construyó el Ferrocarril de Costa Rica y la Northern Railway.

⊙

Charles Wilson Averre, General Manager of the Northern Railway Company, at his desk. The picture in the background above is Mr. Minor C. Keith, the pioneer railway builder, who built both the Northern Railway and the Costa Rica Railway.

Sr. José Manuel Sáenz-Witting, Agente General y Representante de la Compañía del Ferrocarril de Costa Rica en Costa Rica. Ha sido Agente General desde 1933.

⊙

Sr. José Manuel Sáenz-Witting, General Agent and Representative of the Costa Rica Railway Company Ltd. in Costa Rica. He has had this post since 1933.

Sr. Robert C. Johnston, Oficial Mayor, en su Oficina en San José. El Sr. Johnston está a cargo de la administración de los asuntos de la Gerencia, incluyendo el personal de la oficina general y actúa por el Gerente cuando es necesario.

⊙

Robert C. Johnston, Assistant Manager for Office Affairs, in his office in San José. Mr. Johnston is in charge of all Manager's office affairs, including general office staff, and acts for the Manager when neccessary.

Oficina General en San José. En este edificio están situadas las oficinas de la Gerencia, Contabilidad, Agencia de Fletes y Pasajes, y la Central Telefónica de San José. Está conectado por medio de pasajes techados con las oficinas del Departamento de Transportes, Departamento de Personal y el recientemente construído edificio de Archivos que es contra incendios y contra temblores.

General Office Building in San José. Here are housed the offices of the Manager, Accounting Department, Freight and Passenger Agency, and San José Telephone Exchange. It is connected by covered passageway to the building housing the offices of the Transportation Department, Personnel Department, and the recently constructed, fire and earthquake-proof, Archive's building.

Fotografía del personal de la Oficina General, San José. Sentadas, de izquierda a derecha: Srtas. Nazareth Unckles, Maritza Delcore, Mary Jane Herrera, Olga de La Cruz, Aida Ma. González, Hilda Mendoza, Flory Salazar, Ma. Cecilia Carranza, Magda Gallegos, Carmen Ma. Mora, Betty Castro, Mitzi Grau, Velma Field, Clara Salgado, Margarita Raven, Roxana Quirós, Miriam Chavarría. De pie, de izquierda a derecha: Max González, Enrique Moya, Mario Amador, Víctor Ml. Rodríguez, Miguel A. Ugarte, Aníbal Moya, José A. Aguirre, Carlos Ma. Porras, Manuel Jiménez; Srtas. Marta Ma. Yglesias, Evelyn Ferris, Robert C. Johnston, Edwin V. Schult, Srtas. Ma. Consuelo Peters, Aida Villalobos, Oscar Tenorio, Hugh DePass, Guillermo Quesada, Manuel A. Guevara, Enrique León, Baltasar Salazar, Alfonso Drexler.

Photo of the staff of the General Office building, San José. Seated, from left to right: Misses: Nazareth Unckles, Maritza Delcore, Mary Jane Herrera, Olga de la Cruz, Aida Ma. González, Hilda Mendoza, Flory Salazar, Ma. Cecilia Carranza, Magda Gallegos, Carmen Ma. Mora, Betty Castro, Mitzi Grau, Velma Field, Clara Salgado, Margarita Raven, Roxana Quirós, Miriam Chavarría. Standing, from left to right: Max González, Enrique Moya, Mario Amador, Víctor Ml. Rodríguez. Miguel A. Ugarte, Aníbal Moya, José A. Aguirre, Carlos Ma. Porras, Manuel Jiménez, Miss Marta Ma. Yglesias, Miss Evelyn Ferris, Robert C. Johnston, Edwin V. Schult, Miss Ma. Consuelo Peters, Miss Aida Villalobos; Oscar Tenorio, Hugh W. DePass, Guillermo Quesada, Manuel A. Guevara, Enrique León, Baltasar Salazar, Alfonso Drexler.

DATOS INFORMATIVOS : (GENERAL INFORMATION)

Ancho de la vía — (Gauge)	:	42 pulgadas (inches)
Durmientes usados en la vía — (Track ties)	:	Pino creosotado (creosoted pine), acero (steel) y maderas locales (local lumber). Tamaño (size) 6" x 8" x 7 pies (feet).
Rieles usados en la línea real	:	(Main line rails) 60 lbs. y 70 lbs.
Rieles usados en los ramales	:	(Branch line rails) 50 lbs. y 60 lbs.
Línea real: San José — Limón	:	(Main line) 103.2 millas (miles)
San José — Alajuela	:	(Main line) 13.5 millas (miles)
Línea Vieja: La Junta — Toro Amarillo	:	(Old Line) 22.0 millas (miles)
Estrella: Limón — Pandora	:	(Estrella line) 28.8 millas (miles)
Otras líneas	:	(Other lines) 159.3 millas (miles)
Extensión total	:	(Total Mileage) 326.8 millas (miles)
Curva más aguda — (Sharpest curve)	:	35° en la Milla (Mile) 35.8
Gradiente máxima — (Steepest grade)	:	4.5% en la Milla 92.2 en curva (curve) de 13°, sin compensación (without compensation).
Puentes de acero de más de 100 pies	:	(Steel truss bridges over 100 ft.) : 51
Puentes de madera y otros de acero	:	(Other bridges, various types) . : 346
Túneles: En Milla 48 ½ de 1,200 pies (ft.)	:	Construído (built) en 1945 — En desuso
Tunnels: En Milla 53 ¼ de 500 pies (ft.)	:	Construído (built) en 1890
: En Milla 54 de 650 pies (ft.)	:	Construído (built) en 1938
Patios — (Yards)	:	16 con capacidad (capacity) para 2,245 carros
Apartaderos — (Sidings)	:	43 con capacidad (capacity) para 695 carros
Espuelas — (Spurs)	:	133 con capacidad (capacity) para 813 carros
Casas de máquinas — (Roundhouses)	:	3. En San José, Limón y Siquirres
Combustible — (Fuel oil locomotives)	:	Bunker "C", API. 11.0 a 13.0
Tanques combustible — (Fuel oil storage tanks)	:	En Limón — 2 de 55,000 bls. c/u.
		— 1 de 784 bls.
		— 1 de 3,000 bls. (Diesel)
		En Zent — 1 de 236 bls.
		En Siquirres — 1 de 1,986 bls.
		En Peralta — 1 de 2,938 bls.
		— 1 de 241 bls.
		En Turrialba — 1 de 988 bls.
		En Juan Viñas — 1 de 232 bls.
		En Cartago — 1 de 978 bls.
		En San José — 2 de 1,986 bls. c/u.

EQUIPO RODANTE : (ROLLING STOCK)

Locomotoras	(Locomotives)	34	: Coches de pasajeros	(Coaches)	42
Carros-motor	(Motor-cars)	31	: Carros-cajón	(Box cars)	421
Coches-motor	(Busses)	3	: Carros planos	(Flat Cars)	258
Grúas de vapor	(Steam cranes)	2	: Carros de ganado	(Stock cars)	35
Palas de vapor	(Steam shovels)	2	: Carros campamento	(Camp cars)	43
Carros de grúa	(Steam derrick cars)	2	: Góndolas	(Gondolas)	15
Carros tanque	(Tank cars)	11	: Carros de volteo	(Air dump cars)	15
Carros herramientas	(Tool cars)	8	: Carros de cacao	(Cocoa cars)	11
Tractor D-8	(Bulldozzer)	1	: Cabuses	(Cabooses)	15
Draga	(Dragline)	1	: Varios otros carros	(Other cars)	21

Reglamentos de tránsito — (Operational rules)	:	Standard
Sistema de despacho — (Despatching system)	:	Teléfono (selector) y telégrafo.

FINANZAS

La estructura del capital de la Northern Railway Co. y de la Costa Rica Railway Co., Ltd., está representada por el capital original invertido que se distribuye en la siguiente forma:

The Costa Rica Railway Company Ltd. . .	$ 14,862,575
Northern Railway Company	$ 4,629,399
Inversión total original del capital . .	$ 19,491,974

La administración y la operación del sistema está en manos de la Northern Railway Co., en virtud de un contrato conocido como "Acuerdo de Operación". Esencialmente, este Acuerdo define que la Northern Railway Co. opera ambas Empresas, pagando a la Costa Rica Railway Co., Ltd., una suma anual de dinero suficiente para cubrir los intereses de los bonos autorizados por el Congreso de Costa Rica por medio del contrato Soto-Keith.

La Northern nunca ha obtenido ganancias de operación suficientes para cubrir esa obligación. Durante los años transcurridos entre 1905 a 1941 la United Fruit Co. cubrió el déficit ya que sus intereses en el transporte de bananos hacía necesario que mantuviera a la Northern en una situación económica solvente. Desde 1941, año en que la United Fruit Co. dejó todo interés en la Northern Railway Co., la obligación financiera con la Costa Rica Railway Co. Ltd. no ha sido cubierta y al 30 de junio de 1953 ascendía a casi $ 2,000,000.00, por concepto de sumas retrasadas. Como resultado, la Costa Rica Railway Co., Ltd. no ha podido pagar los intereses vencidos sobre los bonos, mucho menos otorgar dividendos a los accionistas.

En las tres páginas siguientes vemos gráficas que muestran el origen de los ingresos necesarios para el mantenimiento y operación del Ferrocarril y la inversión de ellos. Las cifras están superpuestas a un facsímil de la unidad monetaria del país, con el fin de que el lector pueda comprender con mayor facilidad lo que sucede al colón que paga por el transporte de su persona o de sus bienes.

Las cifras que se ven en estos cuadros son un promedio de los siete años fiscales comprendidos entre el 1º de julio de 1946 y el 30 de junio de 1953. En ellos se incluyen los años normales de 1946 - 1949, los años poco favorables de 1950 - 1951 y los años relativamente buenos de 1952 - 1953. El promedio de los siete años puede tomarse como típico de los últimos treinta años.

Como se ha dicho, los dos años fiscales desde el 1º de julio de 1951 hasta el 30 de junio de 1953 han sido relativamente buenos. Esto fué el resultado de una afortunada combinación de un intenso tráfico ferroviario y de una relativa ausencia de derrumbes, inundaciones e interrupciones en general. Tuvo como resultado que las ganancias por concepto de operaciones, durante esos dos años, fueron suficientes para cubrir todos los pagos de intereses, pero no se utilizaron para ese fin. Los préstamos obtenidos de los bancos de Costa Rica y las deudas por facturas de materiales en el exterior que estaban sin cancelar, debían liquidarse con preferencia. Además, ciertos trabajos de reparación, que por motivos de contabilidad, debían cargarse al capital, tenían que cubrirse con estas mismas ganancias de operación. El 30 de junio de 1953 habían quedado cancelados todos los préstamos bancarios de Costa Rica, pero quedaba pendiente una deuda de $ 417,487.00 (₡ 2,638,140.00, incluyendo dólares al tipo de cambio libre) por facturas de materiales.

Se espera que esta suma pueda ser considerablemente reducida durante los años venideros, ya que sería desastroso y probablemente significaría la ruina, si se tuvieran que afrontar serias interrupciones del tráfico, tales como derrumbes o lavados, con un crédito tan seriamente debilitado, ya que los gastos, incluyendo las planillas de aproximadamente ₡ 750,000.00 por mes, no disminuyen apreciablemente mientras duran estas interrupciones, períodos en que no se perciben entradas. En ese caso tienen que haber reservas, o crédito existente, para continuar operando.

FINANCES

The capital structure of the Northern Railway Company and The Costa Rica Railway Co. Ltd. is represented by original capital invested as follows:

The Costa Rica Railway Company Ltd. . .	$ 14,862,575
Northern Railway Company	$ 4,629,399
Total investment of both Companies	$ 19,491,974

The operating control of the system is vested in the Northern Railway Co. by virtue of a contract known as "The Working Agreement". In essence, this agreement provides that the Northern Railway Co. operates both properties, paying The Costa Rica Railway Co. Ltd. an annual sum of money sufficient to meet interest on debentures authorized by the Costa Rican Congress in the Soto-Keith Contract law.

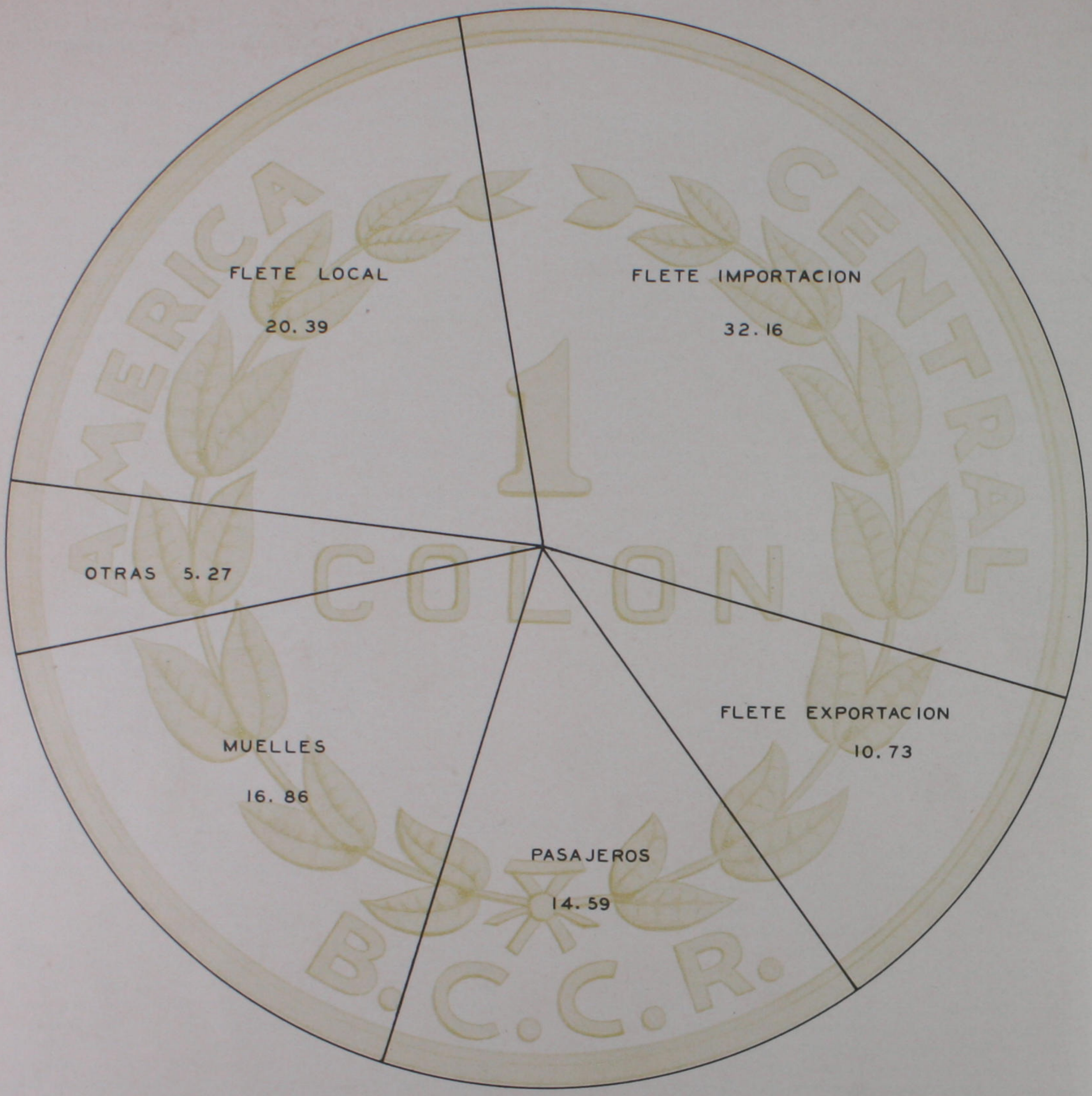
The Northern has never achieved operating profits sufficient to meet this obligation. During the years 1905 - 1941 the United Fruit Company voluntarily made up the deficit, as their interest in the transportation of bananas made it imperative for them to keep the Northern solvent. Since 1941, when the United Fruit Company relinquished all interest in the Northern, the financial obligation to The Costa Rica Railway Co. has simply not been met and as of June 30th. 1953, the obligation was almost $ 2,000,000 in arrears. Consequently, the Costa Rica Railway Co., Ltd. has been unable to pay all the interests due on the bonds, much less return a profit to the shareholders.

On the following three pages are diagrams graphically showing where the revenue, necessary for maintenance and operation, comes from, and how it is spent. The figures are superimposed on a facsimile of the coinage unit of the nation, with the idea that the reader will be able to better visualize just what happens to the colon that he pays for the movement of his person or of his goods.

The figures shown in these diagrams are averages for the seven fiscal years between July 1st. 1946 and June 30th. 1953. These seven years include the normal ones of 1946 - 1949, the bad years of 1950 - 1951 and the relatively good years of 1952 - 1953. The average for the seven years is fairly representative of the past thirty years.

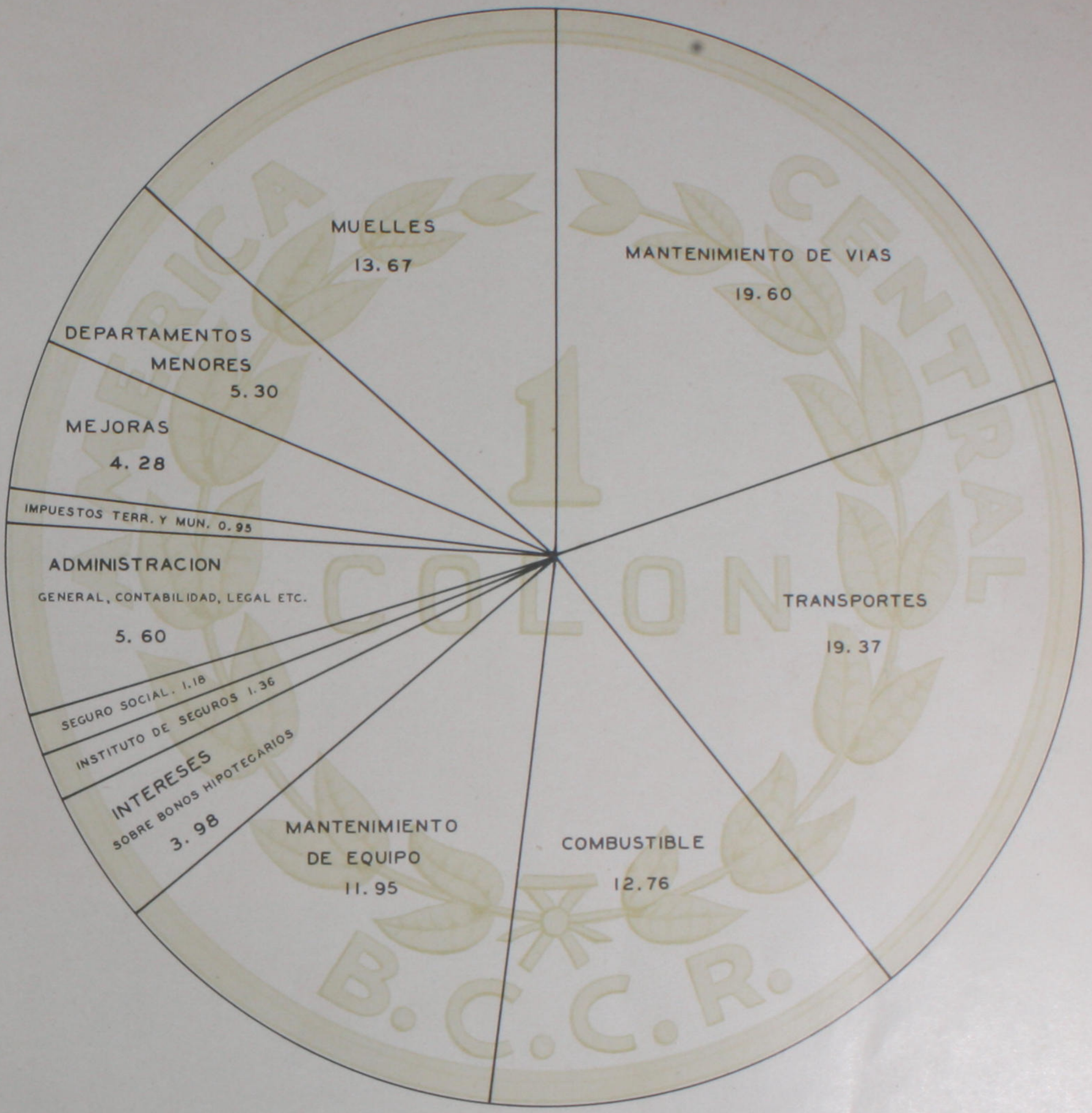
As has been said, the two fiscal years July 1st. 1951 to June 30th. 1953 have been relatively good. This was the result of a happy combination of heavy railway traffic and comparative freedom from slides, floods and interruptions. This resulted that the operating profits, during these two years, were sufficient to meet all interest payments but could not be made available for that purpose. Bank loans in Costa Rica and debts for unpaid material foreign invoices had to be cancelled first. In addition certain repair work which, for accounting purposes, had to be charged to capital, had to be met out of operating profits. As of June 30th. 1953, all bank loans in Costa Rica had been cancelled but a debt of $ 417,487.00 (₡ 2,638,140.00, including free exchange dollars), for unpaid material foreign invoices, was still outstanding.

It is hoped that this debt can be greatly reduced during the next few years as it would be disastrous, and probably mean bankruptcy, if serious slides, washouts and traffic interruptions had to be confronted with credit so seriously impaired, as expenses, including payrolls of approximately ₡ 750,000.00 per month, do not decline significantly during these interruptions when no compensating revenue is received. In this event, either reserves, or credit, must be available for continuing operation.



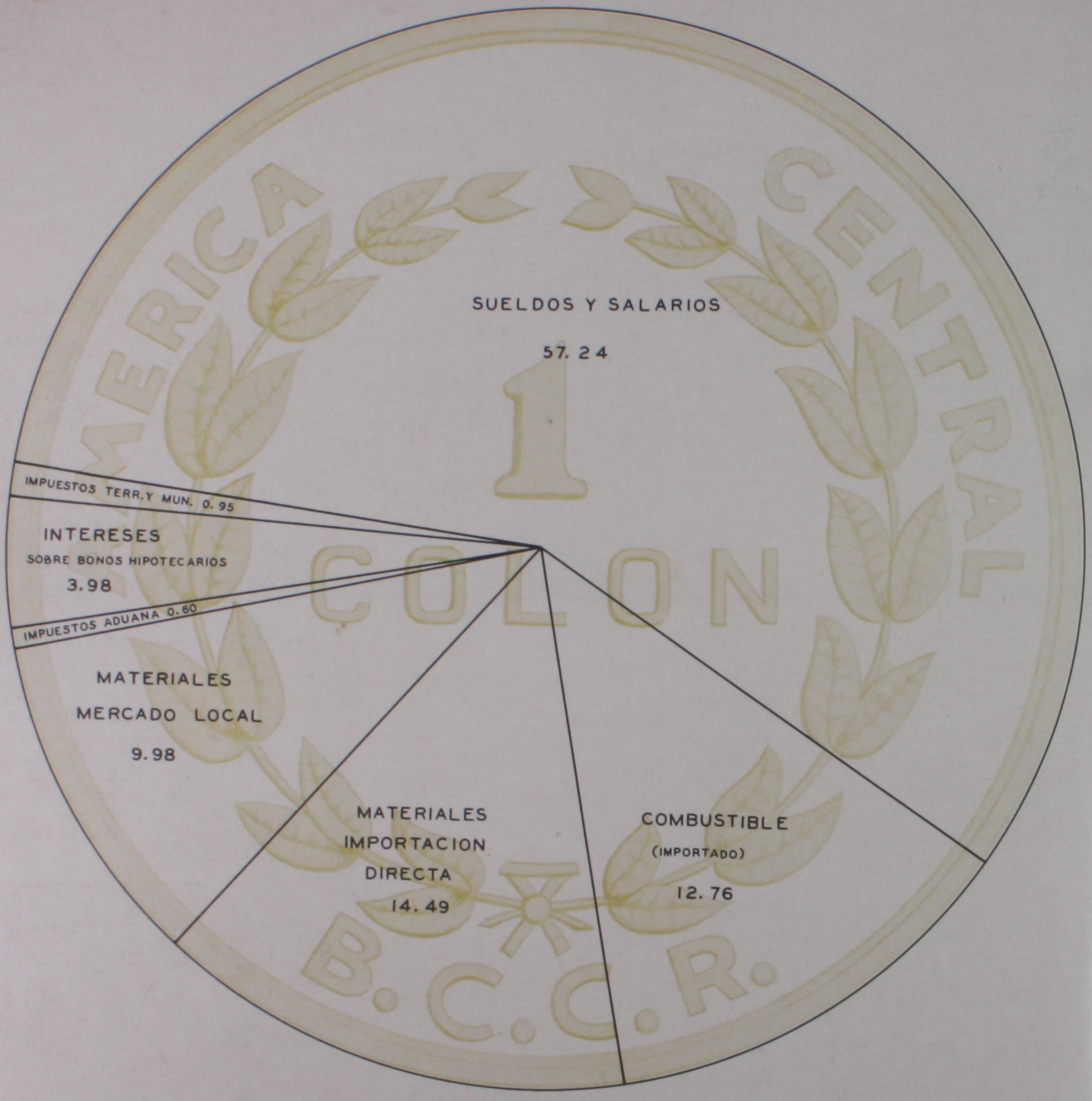
Este cuadro demuestra el origen de que se derivan los ingresos totales, y se explica por sí mismo, con excepción del 5.27% denominado "Otras". Esta partida incluye las entradas por trabajos en los talleres por cuenta de otros, servicio de agua y cañería, servicio telefónico y eléctrico, etc. El 16.86% adjudicado a "Muelles" incluye trabajos hechos a vapores por cuenta de los mismos, y también cargos de tarifas, por cuenta de nuestros clientes, cubriendo manejo de cargas, arriendo de cables, mecates, amarras, grúas, lingas, pilotaje, lanchas, etc.

This diagram, showing sources from which total revenue is derived, is self explanatory with the exception of the 5.27% entitled "Otras". This heading includes such items as receipts for shop work performed for others, water service, telephone service, electric light service, etc. The 16.86% shown as "Muelles" includes repair work on ships done for their account, as well as tariff charges to clients covering cargo handling, rental of gear to ships, pilotage, etc.



Gráfica de los gastos del Ferrocarril, dividida por actividades. La sección "Departamentos Menores" incluye el funcionamiento de la planta eléctrica, los servicios de agua, el Departamento de Materiales, el Departamento de Personal, etc. Nótese que los pagos hechos al Instituto de Seguros, al Seguro Social y por concepto de impuestos del Gobierno suman a un 3.49% de las entradas totales. Los impuestos de Aduana comprenden 0.60% adicional de los ingresos totales. Por lo tanto, los pagos totales al Gobierno, o a Instituciones dependientes de él, llegan a un 4.09%. El 3.98% de las entradas totales pagado a los tenedores de bonos es equivalente a 0.065% por año sobre la inversión de diecinueve millones de dólares. Es decir, aproximado un veinteavo por ciento por año sobre el valor total.

Railway disbursements, graphically shown, by activities. "Departamentos Menores" (Minor Departments) include such activities as electric plant, water service, Material and Supply Department, Personnel Department, etc. Note that payments to the Instituto de Seguros, Social Security and Government taxes total 3.49 percent of total revenue. Customs duties cost an additional 0.60% of total revenue. Total payments to Government, or Government sponsored institutions, thus amounted to 4.09% of revenue. The 3.98% of total revenue paid to bond-holders is equivalent to 0.065% per year return on the nineteen million dollar investment or approximately, one twentieth per cent per year of the total value.



Este cuadro demuestra la forma en que las sumas totales pagadas por el público, por toda clase de servicios, fueron utilizadas en "Sueldos y Salarios" (57.24%), "Materiales" (37.23%) y "Otros Gastos" (5.53%). Los seguros por riesgos profesionales y pagos al Seguro Social están incluídos en "Sueldos y Salarios"

The above graph shows how total sums paid by the public for all services were utilized for Labour (57.24%), Materials (37.23%) and other expenses (5.53%). Workman's accident insurance and social security payments are included in "Sueldos y Salarios" (Wages & Salaries).

Sr. Hugh W. DePass, Contador, frente a su escritorio en San José.

Mr. Hugh W. DePass, Accountant, at his desk in San José.

El personal completo del Departamento de Contabilidad (excepto Cajeros de Limón y San José) en un patio de la Oficina General en San José. Sentados de izquierda a derecha: Srtas.: Hilda Mendoza M., Flory Salazar F., Betty Castro M., Sr. Hugh W. DePass, Srtas. Cecilia Carranza G., Mitzi Grau V., Clara Salgado S., Margarita Raven R. De pie de izquierda a derecha: Srtas.: Carmen Ma. Mora J., Magda Gallegos G.; Sres.: Víctor Ml. Rodríguez G., Max González R., Edwin V. Schult C., Oscar Tenorio O., Mario Amador S., Carlos Ma. Parras A., Enrique León B., Aníbal Moya R., Guillermo Quesada L., Miguel Ugarte T., Alfonso Drexler M.; Srtas.: Miriam Chavarría Z., Roxana Quirós S.

The complete Accounting Department staff (except Limón and San José Cashiers) in courtyard of San José General Office. Seated, left to right: Misses: Hilda Mendoza M., Flory Salazar F., Betty Castro M., Mr. Hugh W. DePass, Cecilia Carranza G., Mitzi Grau V., Clara Salgado S., Margarita Raven R., Standing, left to right: Misses: Carmen Ma. Mora J., Magda Gallegos G.; Srs.: Víctor Ml. Rodríguez G., Max González R., Edwin V. Schult S., Oscar Tenorio O., Mario Amador S., Carlos Ma. Parras A., Enrique León B., Aníbal Moya R., Guillermo Quesada L., Miguel Ugarte T., Alfonso Drexler M.; Misses: Miriam Chavarría Z., Roxana Quirós S.

Una sección de la Oficina General del personal del Departamento de Contabilidad en San José. Buena luz y magnífica ventilación, combinadas con suficiente espacio, ayudan a una mayor eficiencia en el trabajo.

A corner of the general staff room of the Accounting Office in San José. Good light and good ventilation, combined with adequate spacing, makes for work efficiency.

La Oficina del Cajero en Limón, a cargo del Sr. Charles Gourzong, es sucursal de la oficina del Cajero General en San José, en la cual se tramitan todas las transacciones con los bancos.

Oficina del Cajero en San José, a cargo del Sr. Jorge Rodríguez Alfaro. Todos los cheques y operaciones bancarias son autorizadas por el Auditor y hechas por medio del Cajero de San José.

⊙

Cashier's office in Limón, in charge of Mr. Charles Gourzong, is subsidiary to General Cashier's office in San José, where banking arrangements are handled.

Cashier's Office in San José in charge of Sr. Jorge Rodríguez Alfaro. All cheques and banking arrangements are authorized by the Auditor and handled through the San José cashier.

Este es un carro de pagador, No. 706, en uno de sus viajes "en la línea". Los pagos se hacen en todos los climas y en todos los puntos donde sea necesario. Los lados de acero doble de este carro, están alineados con antiguos directorios telefónicos de Nueva York.

⊙

This is the pay-car No. 706 on one its trips "on the line". Payments are made in all weathers, and at all points where necessary. The double steel sides of this car are lined with obsolete New York telephone directories.

DEPARTAMENTO DE PERSONAL

PERSONNEL DEPARTMENT

La promulgación del Código de Trabajo el 15 de Setiembre de 1943, trajo para la Empresa innumerables problemas que fué necesario resolver sin dilatorias. Era difícil introducir, de un día para otro, a una Empresa de casi dos mil quinientos trabajadores dentro del marco estrecho de las nuevas disposiciones. Esto se hacía más difícil en cuanto a una empresa ferrocarrilera, pues el legislador, al redactar el Código, no contempló las actividades de esta índole y se limitó a autorizar al Poder Ejecutivo para dictar un reglamento posterior que determinara las horas de trabajo, el modo de aplicarlas y otras modalidades.

La Northern Railway Company, deseosa de acatar la nueva legislación social, se anticipó a la emisión de esos Reglamentos e inició la ardua tarea de amoldarse al nuevo orden de cosas. Al efecto creó inmediatamente un Departamento de Personal, designando como Jefe al señor Baltasar Salazar, con larga experiencia en el Registro Público, en Costa Rica.

Este Departamento se encargó de inmediato de confeccionar los contratos de trabajo en conformidad con las nuevas leyes, y llevar la hoja de servicios de cada uno de los trabajadores de la Empresa con todos los detalles relativos al desempeño de sus labores. Hoy día, sigue con esta importante tarea y además verifica el salario que corresponde a cada trabajador; investiga las capacidades de los nuevos candidatos para los múltiples puestos en el Ferrocarril; se cerciora si está recibiendo lo que le corresponde de acuerdo con los salarios mínimos establecidos o los salarios mayores que posteriormente se establezcan. También es el encargado de atender a cualquier trabajador que desee reportar alguna irregularidad o injusticia que se cometa en su contra, para poder remediarla lo antes posible, o si fuera del caso, pasar la queja a conocimiento de la Gerencia, en donde es atendida con toda prontitud y solucionada con la mayor justicia.

El Departamento de Personal resuelve todas las consultas que se hacen de parte de los distintos Departamentos de la Empresa, y cuando el caso lo requiere, recibe la opinión del Departamento Legal o la autorización de la Gerencia. También atiende a las autoridades de Trabajo y del Seguro Social y está abierto a cualquier sugerencia o información que dispongan o soliciten éstos; además confecciona las planillas para la Caja de Seguro Social y la Contabilidad Mecanizada de la Tributación Directa, para los fines correspondientes. En fin, es el Departamento encargado de la aplicación de la Legislación Social y por ende está obligado a velar por el estricto cumplimiento de esa Legislación.

Aun cuando la ley respectiva tiene por obligación el seguro sobre riesgos profesionales a determinadas labores solamente, tales como trabajadores que laboran con fuerza motriz, materias inflamables y otros, la Compañía mantiene su seguro por riesgos profesionales para todo su personal, incluyendo el de oficinas y otras actividades no legalmente sujetas al seguro, a fin de cumplir abiertamente con los fines de bienestar y seguridad sociales del Instituto Nacional de Seguros. El seguro cubre, en consecuencia, la totalidad de la planilla de la Compañía y se pagó en el año fiscal 1952-1953, por concepto de primas de seguro, un total de ₡ 291,469.30, o sea un promedio de aproximadamente ₡ 25,000.00 mensuales.

La Compañía fué la primera empresa, con actividades en varias provincias y con gran cantidad de empleados que devengan mayor salario del requerido por el Seguro Social, que universalizó los bienes de la Caja Costarricense del Seguro Social para que comprendiera la asistencia médica a todos y cada uno de sus empleados. La Compañía, antes de la constitución del Seguro Social, mantenía un cuerpo médico a cargo del distinguido Doctor Alberto Oreamuno F. y los servicios prestados eran muy

The promulgation of the Labour Code on the 15th. September, 1943, brought to the Northern Railway Company innumerable problems which required immediate attention. It was not easy to incorporate, from one day to another, a Company of almost two thousand five hundred workers into the narrow confines of the new regulation. This was made more difficult, as regards a railway company, in as much as the new rules and regulations had not contemplated activities of such a nature, and had limited itself to authorizing the executive authorities to dictate, later, such regulations as would govern hours of work, methods of applying them and other details.

The Northern Railway, anxious to comply with the new social legislation, anticipated the final issue and approval of these regulations and commenced the arduous task of adopting it's operation to the new law. To this effect, it created, at once, a Personnel Department and assigned as Head, Mr. Baltasar Salazar, who had a great deal of experience with the Public Registry office in Costa Rica.

This Department immediately commenced making up the necessary worker's contracts, in accordance with the new requirements, and set up a service record card, for each worker in the Company, which would show all data relative to the details of his employment.

Today, this Department still complies with this important function and, furthermore, it verifies the salary of each worker; it investigates the applications of all new employees required for the many posts in the Railway; it checks to assure that each worker is receiving that correct salary required or established by the minimum salary scale law; also, it investigates any complaint from an employee who feels that some injustice or irregularity has been committed against him, in order that the matter may be straightened out as soon as possible or, if need be, brought to the attention of the Manager himself for prompt solution and full justice.

The Personnel Department resolves the many problems, involving personnel, brought to its notice by the several other Departments of the Railway, and obtains the opinion and recommendations of the Legal Department, and ruling by the Management when necessary. It is in touch with the Labour and Social Security authorities, furnishes all information required by them, and takes proper action on any suggestions which may be received. Furthermore, it completes the necessary payrolls for the Social Security and for the Income Tax authorities, for their respective purposes. In short, this Department is in charge of the application of all Social Legislation.

Notwithstanding that, by law, we are only obliged to insure, against accident, certain workers, such as those connected with machinery, inflamable materials and the like, the Railway actually maintains an accident insurance covering all its personnel, including office workers and those in other activities not legally subject to insurance.

This accident insurance, consequently, covers the complete Railway payrolls, and during the fiscal year 1952 - 1953 the premium paid was ₡ 291,469.30 or an average of almost ₡ 25,000.00 per month.

The Railway was the first company, with activities in several provinces and with a large number of employees whose salaries were higher than those required by the Social Security, to include all employees in the Costa Rica Social Security organization. The Railway, before the formation of the Social Security organization, had maintained its own medical staff, under the distinguished Dr. Alberto Oreamuno F., and the services rendered were always most efficient and satisfactory. Nevertheless, with the creation of the Social Security organization, the Railway made the necessary arrangements for full enrollment in the new Institution.

eficientes y satisfactorios. Sin embargo, al constituírse la Caja del Seguro Social, la Compañía aceptó y acogió con beneplácito la nueva Institución, haciendo en Diciembre de 1944, los arreglos necesarios y especiales para la universalización de los servicios del Seguro Social.

La cuota que recibió la Caja del Seguro Social, por concepto de cuota de trabajadores y cuota patronal (en iguales partes) otorgando el Seguro de Enfermedad, el Familiar (en algunos lugares) y el de Invalidez, Vejez y Muerte (que no comprende a todos los trabajadores) durante el año fiscal 1952-1953, alcanzó la suma de ₡ 483,211.40 o sea un promedio mensual de más de ₡ 40,000.00.

En su esfuerzo y afán constante de favorecer a los trabajadores, la Compañía se empeñó en que éstos organizaran en 1947 una Cooperativa de Consumo, dando las ventajas que ésta les brinda. Una vez formada ésta, la Cía. construyó, al costo de ₡ 82,579.00 ($ 14,564.00), un edificio amplio y bueno, completo con servicio de agua, fuerza eléctrica y teléfono, contiguo a sus talleres en Limón y lo puso a disposición de la Cooperativa, absolutamente gratis. Además, le dió en forma también gratuita, con servicio de luz y agua, un local en la Estación de San José. Y para que la Cooperativa pudiera tener una entrada adicional se le dió el derecho exclusivo de venta de refrescos y comestibles en los trenes de pasajeros.

El Departamento de Personal cuida del cumplimiento de todas las actividades de carácter social de la Compañía y ésta tiene orgullo en la efectividad de este Departamento que hoy día se considera el eje principal sobre el cual descansa la armonía y cooperación con sus colaboradores.

Las siguientes estadísticas han sido obtenidas del Departamento de Personal, y dan a conocer el número de empleados en los diferentes Departamentos del Ferrocarril, al 30 de Junio, 1953.

Departamento de Administración y Contaduría		77
Departamento de Materiales		97
Departamento de Transportes		
a. Personal de Oficina	13	
b. Agencias	260	
c. Conductores, Brequeros	150	
d. Otros	38	
		461
Departamento de Ingeniería		
a. Personal de Oficina	22	
b. Teléfonos y Telégrafos	27	
c. Construcción	34	
d. 11 Cuadrillas Regulares de Mantenimiento de Vías	228	
e. 5 Otras Cuadrillas	140	
		451
Departamento de Mecánica		
a. Personal de Oficina	19	
b. Plantas Eléctricas, Agua	18	
c. Garage de Carros-Motor	22	
d. Taller de Carros	91	
e. Talleres de Máquinas	147	
f. Poder Motivo (Maquinistas y Fogoneros)	148	
g. Otros	64	
		509
Departamento de Marina		
a. Mensuales	254	
b. Diarios	465	
		719
TOTAL		2314

The quota paid to the Social Security, provided in equal parts by the workers and the Railway, for coverage of worker's sickness, family sickness (in some areas), and Old Age Pension (to certain employees), during the fiscal year 1952 - 1953 amounted to ₡ 483,211.40 or average of over ₡ 40,000.00 per month.

In the constant endeavour and anxiousness to assist the employees the Railway encouraged the formation, in 1947, of a Cooperative Society with all the benefits such would imply. Once the Society was formed, the Railway constructed at a cost of ₡ 82,579.00 ($ 14,564.00), a large and ample building, complete with electric light, water and telephone, adjoining the main workshops in Limón, and placed it at the disposition of the Society, free of charge. Moreover, the Railway also made available a section of the San José station for use by the Cooperative Society, and in order that the Society might have an additional income, the Railway ceded the exclusive refreshment rights on all passenger trains.

The Personnel Department has attended to all these multiple functions involving personnel so effectively that harmony and cooperation between employees and workers is fully maintained.

The following statistics have been obtained from the Personnel Department and show the number of employees in the different Departments of the Railway as of June 30, 1953.

Administration and Accounting Department		77
Material and Supply Department		97
Transportation Department		
a. Office Staff	13	
b. Agencies	260	
c. Conductors, Brakemen	150	
d. Others	38	
		461
Engineering Department		
a. Office Staff	22	
b. Telephones and Telegraph	27	
c. Construction	34	
d. 11 Regular Maintenance of Way Gangs	228	
e. 5 Other Gangs	140	
		451
Mechanical Department		
a. Office Staff	19	
b. Electric Plants, Water	18	
c. Motor Garage	22	
d. Car Shop	91	
e. Machine Shops	147	
f. Motive Power (Engineers and Firemen)	148	
g. Others	64	
		509
Marine Department		
a. Monthly	254	
b. Daily	465	
		719
TOTAL		2314

Sr. Baltasar Salazar, Jefe del Departamento de Personal, con el conjunto de sus ayudantes en un lado de su oficina. De izquierda a derecha: Srtas. Olga de la Cruz, Mary Jane Herrera, Velma Field, Nazareth Unckles, Maritza Delcore, Aida González.

Mr. Baltasar Salazar, Personnel Department Head, with his staff grouped on one side of the Personnel Office. Left to right: Misses: Olga de la Cruz, Mary Jane Herrera, Velma Field, Nazareth Unckles, Maritza Delcore, Aida González.

Una fotografía de las empleadas de la Oficina General en San José. Sentadas, de izquierda a derecha señoritas: Magda Gallegos Guier, Olga de la Cruz García, Carmen Ma. Mora Jiménez, Ma. Consuelo Peters Abella, Marta Ma. Yglesias Alvarez. Margarita Raven Ramírez, Miriam Chavarría Zamora, Roxana Quirós Sáenz. De pie de izquierda a derecha señoritas: Flory Salazar Fatjó, Mary Jane Herrera Paredes, Aida Villalobos Dobles, Velma Field Gallegos, Evelyn Ferris Iglesias, Hilda Mendoza Martínez, Clara Salgado Sandoval, Mitzi Grau Villalobos, Betty Castro Miranda, Ma. Cecilia Carranza Gálvez, Aida Ma. González Rojas, Nazareth Unckles Vargas, Maritza Delcore Soto. Siguiendo la tendencia del mundo de negocios modernos, la Northern ha aumentado en gran escala el número de empleadas mujeres. En el año 1940 no había mujeres empleadas. Aun las centrales telefónicas tenían solamente hombres. Al 30 de Junio de 1953, había 87 mujeres empleadas, incluyendo una como agente de estación. La Northern está muy orgullosa de los magníficos records comerciales alcanzados por sus mujeres empleadas. Muchas son graduadas de la Universidad, casi todas son Bachilleres, y sin excepción son seleccionadas para sus puestos de acuerdo con sus antecedentes sociales, así como su preparación técnica.

Women employees of the General Office in San José. Seated left to right: Magda Gallegos Guier, Olga de la Cruz García, Carmen Ma. Mora Jiménez, Ma. Consuelo Peters Abella, Marta Ma. Yglesias Alvarez, Margarita Raven Ramírez, Miriam Chavarría Zamora, Roxana Quirós Sáenz. Standing left to right: Flory Salazar Fatjó, Mary Jane Herrera Paredes, Aida Villalobos Dobles, Velma Field Gallegos, Evelyn Ferris Iglesias, Hilda Mendoza Martínez, Clara Salgado Sandoval, Mitzi Grau Villalobos, Betty Castro Miranda, Ma. Cecilia Carranza Gálvez, Aida Ma. González Rojas, Nazareth Unckles Vargas, Maritza Delcore Soto. In trend with the modern business world, the Northern has greatly increased the number of women employees. In 1940 there were no women employees. Even telephone exchanges were staffed by men. As of June 30, 1953, there were 87 women employees, including one station agent. The Northern is very proud of the fine business records achieved by the women employees. Many are University graduates, practically all are High School graduates, and without exception are selected on the basis of social background as well as technical training.

Alojamientos para la cuadrilla de la Sección de Mantenimiento de Vías de "La Playa". Estas casas están situadas cerca de Moín (Milla 4½). La playa del mar está como a 100 yardas detrás de ellas. Estos nuevos campamentos son una mejora sobre tipos más viejos que se usan en otros alojamientos generales de las cuadrillas.

"La Playa" Maintenance of Way Section Gang quarters. These houses are located near Moín, (4½ Miles). The sea beach is about 100 yards to the rear. These new camps are an improvement over older types located at other section gang headquarters.

Vista de cerca de una de las casas de "La Playa". Los edificios son suficientemente elevados para conservarlos frescos. La playa puede ser vista en el fondo, debajo de la casa.

⊙

Close up of one of the La Playa houses. Buildings are elevated for coolness. The sea beach can be seen in background, under house.

Residencias para los empleados de la Administración en Limón. Estas casas de un solo piso, tienen al frente un banco de coral del cual se tomó esta fotografía. Cuando el mar está bravo, las olas revientan contra la pared de protección, hecha de concreto, al frente de las casas.

⊙

Administrative staff residences in Limón. These bungalows face a coral reef from which this photo was taken. When the sea is rough, waves break against the concrete sea wall in front of houses.

Edificio de alojamiento, en Limón, destinado a los empleados transeúntes de los trenes. Es conocido con el nombre de "Northern Quarters".

⊙

Transient train crew quarters in Limón. The structure is known as "Northern Quarters".

Un dormitorio de la "Northern Quarters" en Limón.

⊙

A bedroom in the "Northern Quarters" in Limón.

La cocina de la "Northern Quarters".

⊙

The kitchen of the "Northern Quarters".

El edificio donde está instalada la "Cooperativa de Consumo de Empleados de la Northern Railway Company, R. L." (COPENOR) en Puerto Limón. Tiene 122 pies de largo por 50 pies de ancho y fué construído en 1948, por cuenta de la Northern Railway Company para uso específico de la Cooperativa, sin hacer cobro alguno por la construcción ni por el alquiler subsiguiente, ni por luz, agua ni servicios de teléfono.

En el taller de Construcción de la Northern Railway Company, en Puerto Limón, a las 17.00 horas del 18 de diciembre de 1947 se reunieron unos veinte o más empleados de la Northern y declararon su determinación de constituir una Cooperativa bajo el nombre de "Cooperativa de Consumo para los Empleados de la Northern Railway Company, Responsabilidad Limitada", para cuyo efecto cada uno de los presentes suscribió una acción por valor de cincuenta colones (₡ 50.00) que pagó en dinero efectivo, con el objeto de suministrar artículos de consumo doméstico a los socios, a precios módicos.

En esa fecha se procedió a elegir la primera Junta Directiva: Presidente, Sr. John M. Bowden; Secretario, Sr. Jaime Rojas; Tesorero, Sr. Robert C. Johnston; Gerente, Sr. Ramiro Brenes; Contador, Sr. José Adis; Vocales, Sres. Leopoldo Greenwood, Stanley McDonald, Fermín Alvarez; y Comité de Vigilancia, Sres. Mario Garino, Claudio Jones y Luis Aragón.

Contando con el edificio ya construído por la Northern Railway Company y después de haber acumulado 1918 acciones entre 680 socios, con un capital inicial de ₡ 100,000.00, el día 24 de julio de 1948 la Cooperativa, "COPENOR", abrió sus puertas a los afiliados.

El Gerente actual, Sr. Víctor Casco, fué electo el 8 de setiembre de 1951 y reelecto para el período fiscal de 1954.

La Cooperativa opera actualmente los siguientes negocios: en Limón, comisariato y cafetería; en San José, comisariato; en Siquirres, comisariato; y los ambulantes en los trenes. Durante el año fiscal que terminó en setiembre 30 de 1953, las ventas fueron de ₡ 718,848.00, con excedentes de más de ₡ 32,000.00, o sea suficiente para pagar el 6% de interés sobre cada una de las 1951 acciones pertenecientes a los 690 socios, apartar ciertas reservas y declarar dividendos.

The building at Port Limón wherein is installed the Cooperative Society operated by the employees of the Northern Railway Company. This building is 122 feet long by 50 feet wide, and was constructed by and for account of the Northern Railway Company, specially for use by the Cooperative Society, the COPENOR, as it is known, without any charges either for the construction or for subsequent rental, light or water, or for telephone services.

The first meeting was held at 5 p. m. on the 18th. December, 1947, in the Construction Department shops at Port Limón. The twenty or more employees who attended this meeting declared their intention of forming a Cooperative Society for the mutual benefit of the employees of the Northern Railway Company under the name of "Cooperativa de Consumo para los Empleados de la Northern Railway Company, Responsabilidad Limitada". Each of the members present subscribed to a fifty colon (₡ 50.00) share, and thus the Society was legally formed with its main object of supplying consumer goods to its members at moderate prices.

On this occasion, the following were elected on the first Board of Directors: Mr. John M. Bowden, President; Mr. Jaime Rojas, Secretary; Mr. Robert C. Johnston, Treasurer; Mr. Ramiro Brenes, Manager; Mr. José Adis, Accountant; Mr. Leopold Greenwood, Mr. Stanley McDonald, Mr. Fermin Alvarez, Members; Vigilance Committee, Mr. Mario Garino, Mr. Claudio Jones and Mr. Luis Aragón.

With the Cooperative building completely finished and constructed by the Northern Railway Company, and as 680 member-employees had subscribed to 1918 shares, with an initial capital of ₡ 100,000.00, the Cooperative COPENOR opened its doors for business on the 24th. July, 1948.

The present Manager, Mr. Víctor Casco, was elected on September 8th., 1951, and was re-elected for the fiscal year 1954.

As of 1953 the Cooperative operates three commissaries; one in Limón, one in Siquirres and one in San José. It also operates a small restaurant in Limón and is in charge of the refreshment concession of the trains. During the fiscal year which closed on September 30th., 1953, the total sales were ₡ 718,848.00 with profits of over ₡ 32,000.00, or sufficient to pay the 6% interests on each of the 1951 shares owned by 690 shareholders, set aside certain reserve funds and also declare dividends.

Parte exterior del edificio de archivos, San José. Esta construcción de 40 pies por 20 pies, es de ladrillo y de concreto reforzado por seis costados y es a prueba de incendios y de temblores. El edificio de la Administración está detrás de los árboles del fondo.

Exterior of archives building, San José. This 40 feet by 20 feet building is of brick and reinforced concrete on six sides and is fire-proof and earthquake-proof. The Administration building is beyond the trees in the background.

Parte interior del edificio de archivos. Esta es solamente una esquina pequeña; hacia la izquierda de la fotografía se extienden estantes de nueve filas con una longitud de unos 30 pies. Aquí se archivan récords que cubren hasta más de 60 años.

⊙

Interior of archives building. This is only one small corner of the interior; to left of photograph 9 - tier shelves extend to a depth of 30 feet. Records covering more than 60 years are on file here.

DEPARTAMENTO DE FLETES Y PASAJES

FREIGHT AND PASSENGER DEPARTMENT

La fijación de tarifas, siendo de gran importancia para el público y el Ferrocarril, es dirigida por el Gerente personalmente. La interpretación y el mecanismo de su funcionamiento, así como lo relativo a arreglos especiales y a los reclamos, son de la incumbencia del Departamento de Fletes y Pasajes.

El plan comprensivo es el de fijar tarifas tan bajas como sea posible, de conformidad con la necesidad de equilibrar las entradas con los gastos. Si todas las mercancías pudieran tener la misma tarifa, el problema sería solucionado con leves aumentos o rebajas, de esta sola tasa, de acuerdo con los cambios en costo de operación. Es obvio que una sola tarifa no es práctica. Un producto, tal como tucas, que tiene un valor bajo por libra, no puede soportar la misma tasa por milla de tonelada, como las mercaderías de seda que valen tantas veces más por libra. Como puede verse por la gráfica "Tarifa Promedia por Milla de Tonelada" ("Average Rate per Ton Mile: 1915 - 1953"), la tasa promedio de hoy es $ 0.10 por milla de tonelada. Si esta tasa promedio fuera aplicada a tucas, entonces un carro de 20 toneladas de tucas de Limón a San José (103 millas) pagaría $ 206.00 (₡ 1,168.00) en vez de los ₡ 316.80 de hoy, al tipo de cambio oficial que existe en esta época. Esto traería la ruina de la industria de madera, sin beneficio para nadie.

La alternativa es fijar tarifas de acuerdo con el valor de las mercaderías que se transportan; con la capacidad de la industria para soportar la tarifa, y con otros factores tales como la competencia, etc.

El resultado es que las tarifas altas están en realidad sosteniendo las bajas. Esto es necesario y bueno para el Ferrocarril, para los clientes y para el país. Ningún favor haríamos al importador de mercaderías de alto valor si el Ferrocarril bajara la tasa de su flete y compensara sus entradas con el aumento de las tasas aplicadas a mercaderías de precios bajos, porque resultaría en el fracaso del dueño de las mercaderías de bajo valor con el consiguiente daño para la economía nacional, y, a la larga, en daño al importador de las mercaderías de valor alto.

Las tarifas básicas máximas del Ferrocarril fueron fijadas y aprobadas por el contrato-ley de Abril de 1884, conocido como el "Contrato Soto-Keith". Estas tarifas máximas aprobadas por el Congreso, establecidas en moneda de oro, son considerablemente más altas que las que el Ferrocarril, hasta ahora, ha encontrado necesario aplicar aún a mercaderías de las más costosas que muy bien pudieran soportar la tarifa máxima. A la mayoría de las mercancías se les aplica solamente una fracción de la tasa máxima; por ejemplo, un carro de tucas que ahora paga ₡ 316.80 de Penshurst a San José (127 millas) al tipo de cambio oficial de hoy, podría legalmente ser aumentado a ₡ 3,510.00. Una tasa tal sería, por supuesto, ridícula, y de ninguna manera de acuerdo con la política firmemente establecida de no solamente cobrar la tasa promedio más baja posible, sino también rebajar las tarifas a menos de lo económicamente aconsejable cuando es necesario prestar ayuda a una industria para que permanezca próspera.

La cuestión de la competencia también debe tomarse en consideración. Ninguna forma de transporte puede, siquiera, empezar a competir con las tasas más bajas de la Northern, pero las altas tarifas que sostienen las bajas están sujetas a competencia por aire, por carreteras y por otros puertos. Mientras las carreteras y los aeropuertos son mejorados y extendidos y aún mantenidos por el Gobierno, es posible que estos servicios competidores probablemente podrían bajar sus tarifas a un costo inferior que las tarifas más altas del Ferrocarril. Habrá que hacer frente a esta situación, con bajar las tasas altas y aumentar las tasas bajas, para balancear las entradas con los gastos.

The fixing of rates, being of utmost importance to the public and to the Railway, is handled by the Manager personally. Interpretation, and the mechanics of the process, as well as detail arrangements and claims, are handled by the Freight and Passenger Department.

The broad policy is to fix rates as low as possible consistent with the necessity of balancing income with expenses. If all goods could carry the same rate the problem would be solved by slight increases or decreases in this one rate to allow for fluctuations in operational cost. Obviously, one rate is not practical. A commodity, such as logs, having a low value per pound cannot carry the same rate per ton-mile as silk-dress goods, which are worth many times as much per pound. As can be seen from the graph "Average Rate per Ton Mile", the present average rate is $ 0.10 per ton mile. If this average rate was applied to logs then a 20-ton car of logs from Limón to San José (103 miles) would pay $ 206.00 (₡ 1,168.00) instead of the present ₡ 316.80 at the official rate of exchange in effect at this time. This would ruin the lumber trade to no one's benefit.

The alternative is to fix rates in accordance with the value of the goods carried; with the ability of the industry to support the tariff and with other factors, such as competition, etc.

This results that the high rates are actually supporting the lower rates. This is necessary and good for the Railway, for the clients and for the nation. It would be no favour to the importer of high-value goods for the Railway to lower its freight rate, and balance income by increasing rates on low-value goods, as it would result in the failure of the owner of the low-value goods with consequent harm to the national economy and, eventually, to the importer of the high-value goods.

The basic maximum rates of the Railway are fixed and approved by the contract-law of April 1884 known as the "Soto-Keith Contract". These congressionally approved maximum rates, fixed in gold coinage, are considerably higher than the Railway has yet found necessary to apply, even on highest value goods that could carry the maximum rate. On most goods the rate is only a fraction of the maximum. For instance, a car of logs which actually pays ₡ 316.80 from Penshurst to San José (127 miles), at the present official rate of exchange, could, legally, be raised to ₡ 3,510.00. Any such rate would, of course, be the height of folly, and in no way in accord with the firmly established policy of not only charging the lowest average rate possible but, also, reducing rates below the economic level necessary to help an industry stay prosperous.

The question of competition must also be taken into consideration. No form of transportation can even begin to compete with the Northern's lowest rates but the high rates which support the low ones are subject to competition by air, by highway and by other ports. As roads and airfields are improved and extended, by the Government, these competiting services will probably be able to lower their rates below our highest ones. This will have to be met by lowering the high rates and adding corresponding increases to the low rates, to balance income with expenditures.

Hay un concepto equivocado respecto al efecto de las tasas del Ferrocarril sobre el costo de las mercaderías en el mercado. Actualmente, el flete del Ferrocarril aplicado a las mercaderías, es una pequeña parte del costo de producción. Durante el mes de mayo de 1953 los porcentajes correspondientes a unos pocos artículos fueron como sigue:

ARTICULO	TRANSPORTE DE	A	CARGO DE FLETES	VALOR AL DETALLE	Porcentaje de cargo de flete sobre el valor al Detalle
CAFE	San José	Limón	¢ 0.059 lb. $ 0.0104 lb.	¢ 4.00 lb. $ 0.71 lb.	1.8%
MAIZ	Guácimo	San José	¢ 0.013 lb. $ 0.0023 lb.	¢ 0.35 lb. $ 0.062 lb	3.7%
AZUCAR	Turrialba	San José	¢ 0.008 lb. $ 0.0014 lb.	¢ 0.50 lb. $ 0.088 lb.	1.6%
GANADO	Alajuela	Limón	¢ 13.10 cabeza $ 2.31 cabeza	¢ 500.00 cabeza $ 88.18 cabeza	2.6%
MADERA	Limón	San José	¢ 0.05 pie $ 0.01 pie	¢ 1.20 pie $ 0.21 pie	4 %
CACAO	Estrada	Limón	¢ 0.012 lb. $ 0.002 lb.	¢ 1.25 lb. $ 0.22 lb.	1.0%
AUTOMOVILES	Limón	San José	¢ 765.35 u. $ 134.98 u.	¢ 30,000.00 u. $ 5,291.00 u.	2.6%
TRACTORES D-8	Limón	San José	¢ 2,446.40 u. $ 431.46 u.	¢ 120,000.00 u. $ 21,164.00 u.	2.04%
CEMENTO	Limón	San José	¢ 0.85 saco $ 0.15 saco	¢ 11.15 saco $ 1.97 saco	7.6%
HIERRO DE CONSTRUCCION	Limón	San José	¢ 1.02 qq. $ 0.18 qq.	¢ 53.50 qq. $ 9.44 qq.	1.9%
YUCA	Guácimo	San José	¢ 0.013 lb. $ 0.0023 lb.	¢ 0.25 lb. $ 0.044 lb.	5.2%
CHAYOTES	Guácimo	San José	¢ 0.014 lb. $ 0.025 lb.	¢ 0.25 lb. $ 0.044 lb.	5.6%
GASOLINA	Limón	San José	¢ 0.09 gal. $ 0.016 gal.	¢ 2.75 gal. $ 0.485 gal.	4.5%
TELAS DE SEDA	Limón	San José	¢ 0.26 yd. $ 0.046 yd.	¢ 10.00 yd. $ 1.76 yd.	2.6%

Según se puede notar de los porcentajes indicados el costo de transporte por ferrocarril es una pequeña proporción del costo que el consumidor paga por las mercaderías. Un aumento, o disminución, del 10% en el transporte de maíz por ferrocarril, por ejemplo, no afectaría el precio del maíz en el mercado ni siquiera un medio de un uno por ciento, o sea ¢·0.0013 por libra. Como el lector puede fácilmente imaginar este pequeño aumento, o rebaja, probablemente no sería pasado al consumidor.

Vale la pena repetir que la política de la Northern es hacer todo esfuerzo por bajar las tarifas, y es con orgullo que se puede informar a los clientes y al público que mucho éxito ha sido ya alcanzado a este respecto. Según se puede notar en la gráfica "Tarifa Promedio por Milla Tonelada (1915-1953)" la tasa promedio, por milla de tonelada, fué entre $ 0.14 y $ 0.18 (dólares) de 1915 a 1933. Ya en 1942 esta tarifa promedio había sido rebajada hasta menos de $ 0.06 que significa una reducción de más del 65%. Desgraciadamente, grandes aumentos en los costos en toda clase de negocios como resultado de la Segunda Guerra Mundial, obligaron a un retroceso en esta tendencia a bajar, y la tasa promedio por milla de tonelada ha aumentado gradualmente hasta $ 0.10 (cifra para 1952-1953). No obstante, conviene que el lector tome en consideración que este aumento es mucho menor que el aumento en el costo de otros servicios y mercancías, durante el mismo período de tiempo, y también no debe pasar por alto que el costo hoy es casi exactamente el mismo que hubo en los años de 1935 a 1938, y más de una tercera parte menos de como estaba en los años 1918-1919.

La Administración de la Northern se dedica a continuar sus esfuerzos para rebajar el costo total de transporte, en beneficio de la economía nacional, y abriga completa confianza de que el éxito acompañará estos empeños, siempre que los precios por unidad de materiales y trabajo no aumenten bruscamente otra vez como sucedió a partir de 1940.

There is a misconception as to the effect of rail rates on the cost of goods in the market place. Actually the rail freight on goods is a very small percentage of production costs. As of May 1953, the percentages on a few items were as follows:

ITEM	TRANSPORT FROM	TO	FREIGHT CHARGE	RETAIL VALUE	Percentage Freight Charge of Retail Value
COFFEE	San José	Limón	¢ 0.059 lb. $ 0.0104 lb.	¢ 4.00 lb. $ 0.71 lb.	1.8%
CORN	Guácimo	San José	¢ 0.013 lb. $ 0.0023 lb.	¢ 0.35 lb. $ 0.062 lb.	3.7%
SUGAR	Turrialba	San José	¢ 0.008 lb. $ 0.0014 lb.	¢ 0.50 lb. $ 0.088 lb.	1.6%
CATTLE	Alajuela	Limón	¢ 13.10 head. $ 2.31 head	¢ 500.00 head $ 88.18 head	2.6%
LUMBER	Limón	San José	¢ 0.05 foot $ 0.01 foot	¢ 1.20 foot $ 0.21 foot	4%
COCOA	Estrada	Limón	¢ 0.012 lb. $ 0.002 lb.	¢ 1.25 lb. $ 0.22 lb.	1.0%
AUTOMOBILE	Limón	San José	¢ 765.35 u. $ 134.98 u.	¢ 30,000.00 u. $ 5,291.00 u.	2.6%
D-8 TRACTOR	Limón	San José	¢ 2,446.40 u. $ 431.46 u.	¢ 120,000.00 u. $ 21,164.00 u	2.04%
CEMENT	Limón	San José	¢ 0.85 sack $ 0.15 sack	¢ 11.15 sack $ 1.97 sack	7.6%
CONSTRUCTION IRON	Limón	San José	¢ 1.02 C. lbs. $ 0.18 C. lbs.	¢ 53.50 C. lbs. $ 9.44 C. lbs.	1.9%
YUCA	Guácimo	San José	¢ 0.013 lb. $ 0.0023 lb.	¢ 0.25 lb. $ 0.044 lb.	5.2%
CHAYOTES	Guácimo	San José	¢ 0.014 lb. $ 0.025 lb.	¢ 0.25 lb. $ 0.044 lb.	5.6%
GASOLINE	Limón	San José	¢ 0.09 gal. $ 0.016 gal.	¢ 2.75 gal. $ 0.485 gal.	4.5%
SILK CLOTH	Limón	San José	¢ 0.26 yd. $ 0.046 yd.	¢ 10.00 yd. $ 1.76 yd.	2.6%

As can be observed from the above percentages the cost of rail transport is a small proportion of the cost that the consumer pays for goods. An increase, or decrease, of 10% in the rail transport of corn, for instance, would affect the price of corn in the market by less than half of one percent, or ¢ 0.0013 per pound. As the reader can easily imagine this small increase, or decrease, would not likely be passed on to the consumer.

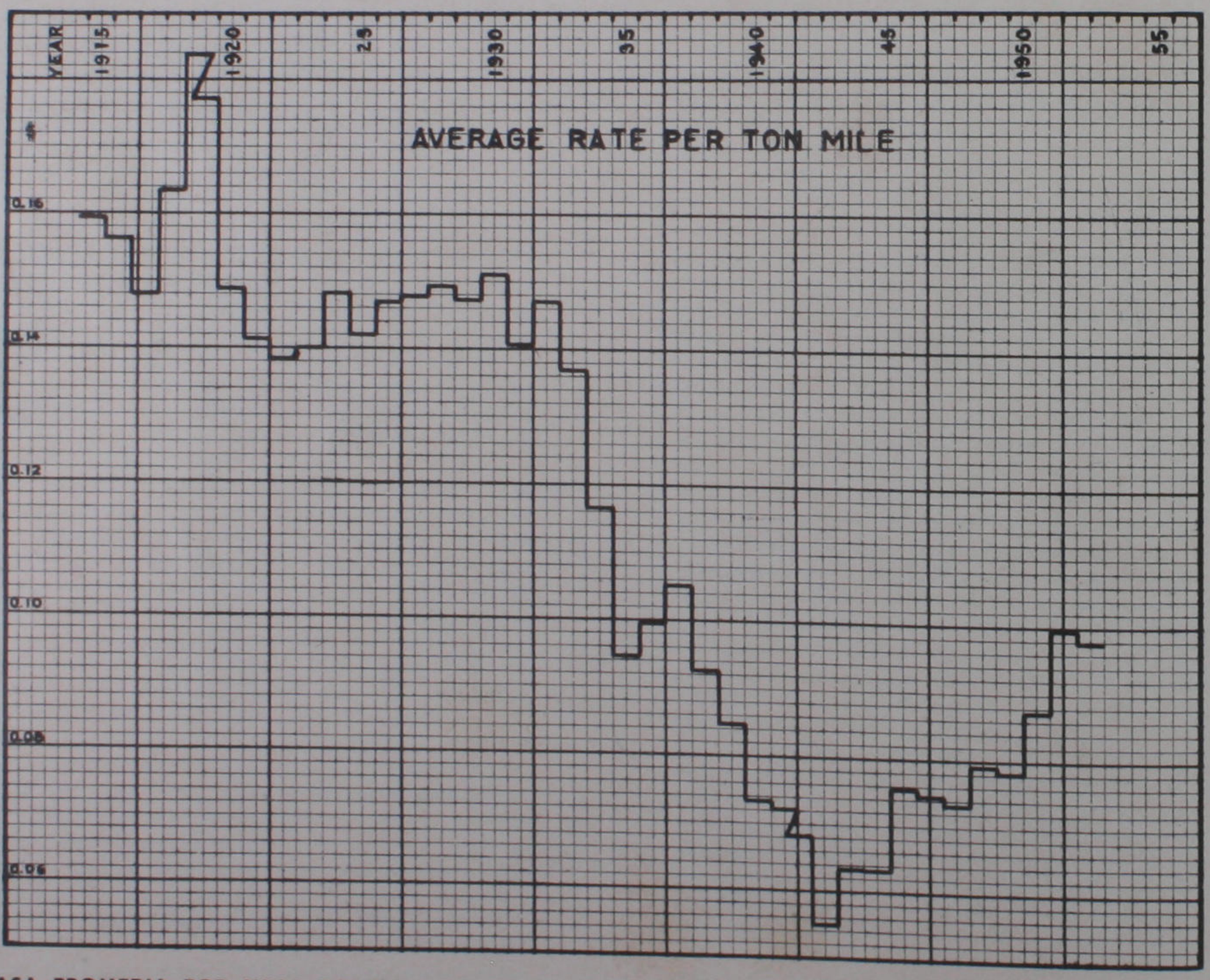
It is worth repeating that the policy of the Northern is to make every effort to lower rates, and it is with some pride that it can be reported to clients, and to the public, that much success has already been achieved. As can be seen from the graph "Average Rate per Ton Mile, (1915 - 1953)", the average rate, per ton-mile, was between $ 0.14 and $ 0.18, U. S. Cy. from 1915 to 1933. By 1942 this average rate had been brought down to less than $ 0.06,a reduction of more than 65%. Unfortunately, great increases in all costs in all lines of business, as a result of World War II, reversed the downward trend and the average rate per ton-mile has gradually increased to $ 0.10 (1952 - 53). However, the reader is asked to consider that this increase is much less than the increase in other commodities during this same period of time and to note that the cost today is almost exactly the same as it was in 1935-1938, and more than a third less than it was in 1918-1919.

The Northern's Management pledges itself to continue its efforts to reduce the total transportation cost to the national economy and is confident that success will accompany those efforts, provided that unit costs of materials and labor do not take another sharp rise similar to the rise since 1940.

Srta. Aida Villalobos D., Jefe del Departamento de Fletes y Pasajes, frente a su escritorio en su despacho en la Oficina General en San José.

⊙

Miss Aida Villalobos D., Head of the Freight and Passenger Department, at her desk in her Office in the Administration Building in San José.

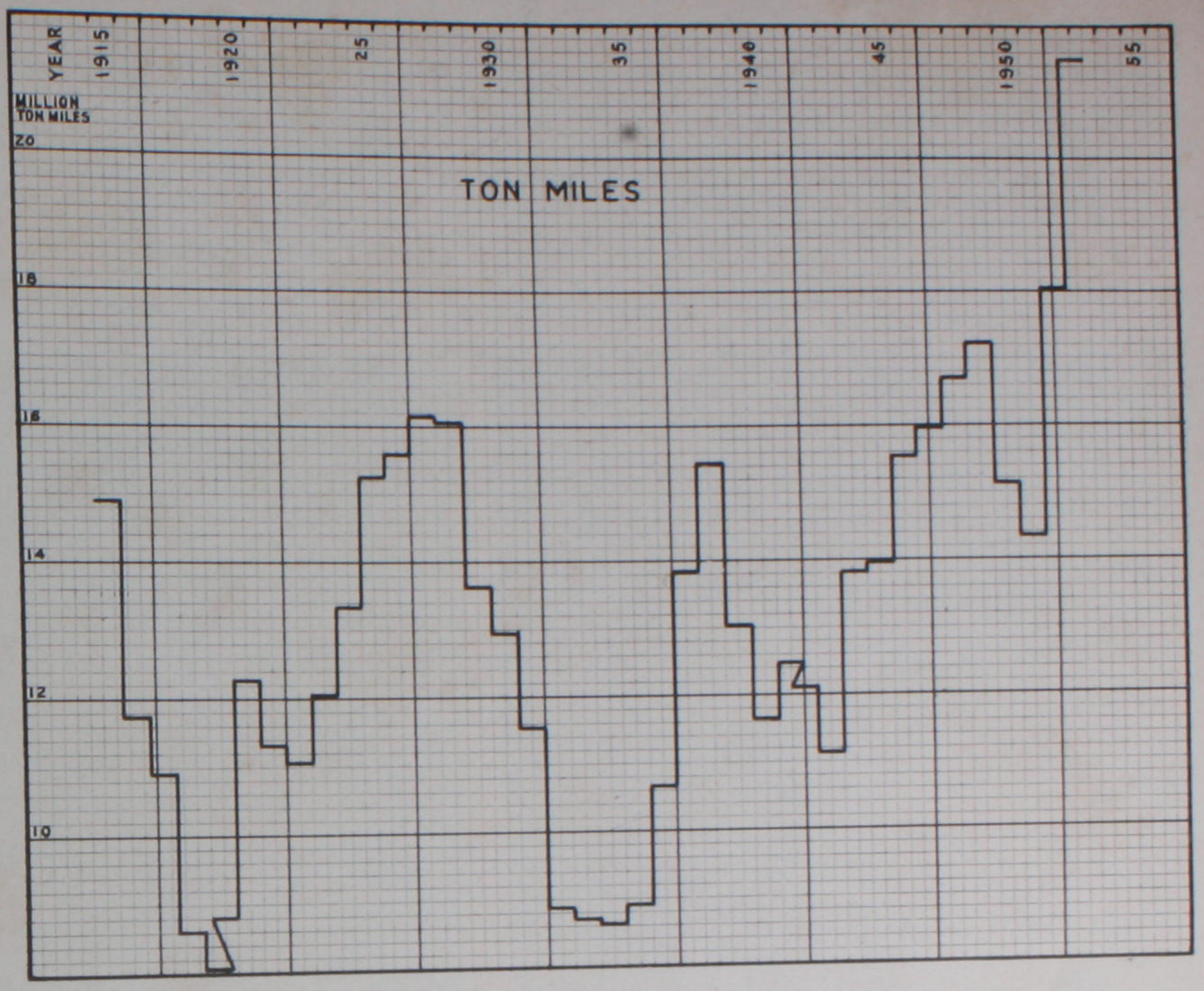


"TASA PROMEDIA POR MILLA TONELADA"

Los cambios en la tasa promedia siempre vienen después de ocurrir las circunstancias que los hicieron necesarios. Los costos actuales de ese tiempo comenzaron a subir en los años 1939 - 1940, pero las tasas no fueron aumentadas sino hasta 1943. El aumento en los años 1950-1951 fué el resultado de costos aumentados de materiales y mano de obra al terminar la guerra en 1945.

"AVERAGE RATE PER TON MILE"

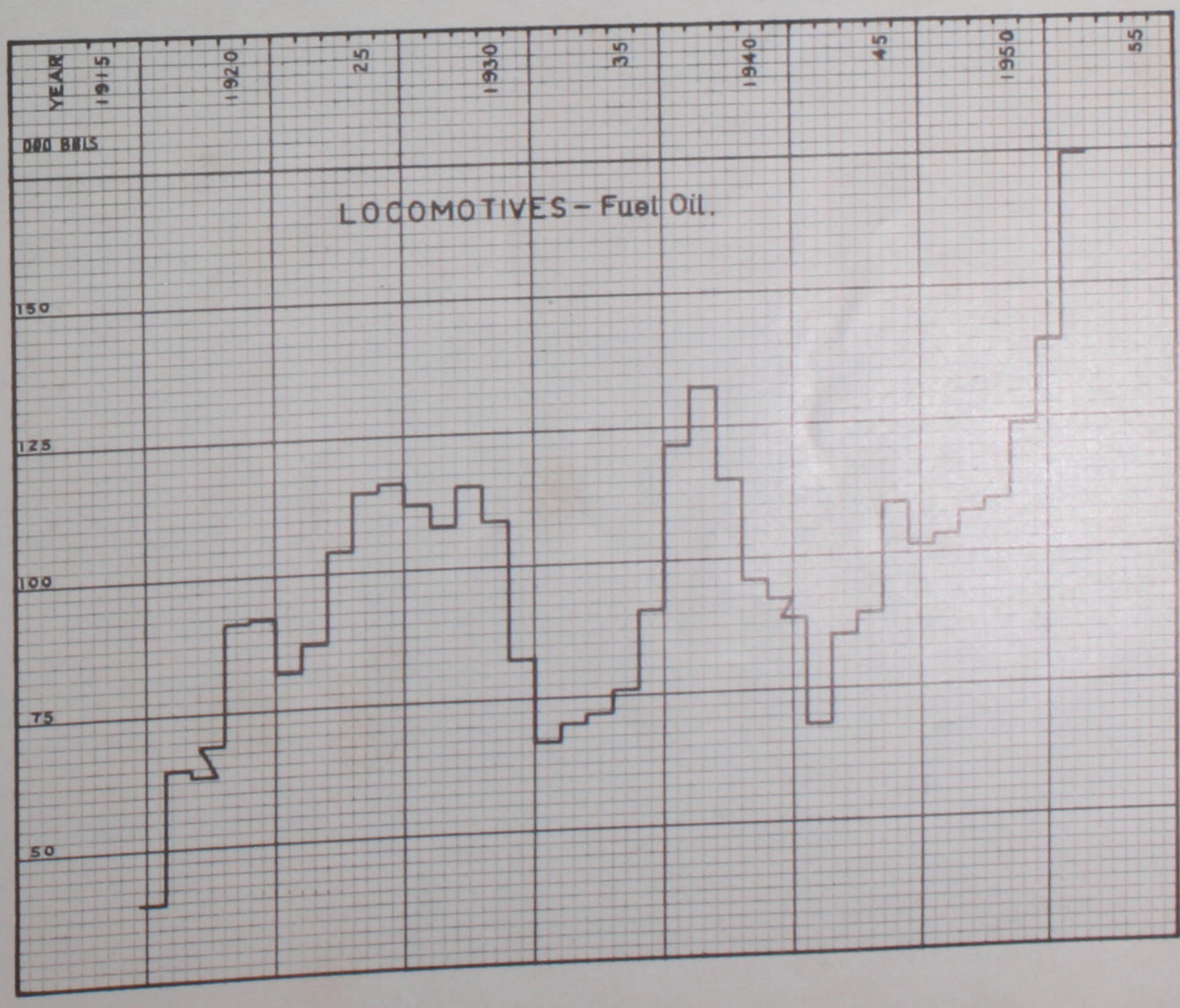
Changes in average rates always lag behind the factors which make them necessary. Actual costs started up in 1939 - 1940, but rates did not increase until 1943. Increase in 1950 - 1951 reflected costs of materials and labour following the end of the war in 1945.



El incremento del tráfico está bien ilustrado en las gráficas "Ton Miles" y "Locomotives - Fuel Oil" (1915 - 1953) que da, también, una buena indicación del crecimiento económico en Costa Rica.

⊙

The growth of traffic is well illustrated in these two graphs, "Ton Miles" and "Locomotives - Fuel Oil" (1915 - 1953). It is also a very good indication of the economic growth of the nation.



Las siguientes páginas son dedicadas a unas pocas de las actividades menos conocidas a lo largo del Ferrocarril. Las actividades mejor conocidas, tal como la producción del café, no se han fotografiado porque se cree que el espacio a nuestra disposición sería mejor utilizarlo para concentrar la atención sobre trabajos que han recibido menos publicidad.

The following pages are devoted to a few of the less well known activities along the railway. The better known activities, such as coffee production, are not pictured as it is felt that the space available is better utilized to focus attention on less well publicized activities.

Vista dentro de una finca de abacá. Se hacen jarcias de manila de las fibras sacadas del tronco de esta planta que se parece al banano. Hay aproximadamente 11,000 acres, en Bataan (25 Millas) y Manila, en la zona Atlántica.

⊙

View inside an abaca plantation. Manila rope is made from the fibers obtained from the trunk of this banana-like plant. There are approximately 11,000 acres, at Bataan (25 Miles) and Manila, in the Atlantic zone.

La fibra, que viene de la máquina de descortezar y de las secadoras, es clasificada antes de enfardarse.

⊙

Fiber, from the decorticating machine and the dryers, is graded, preparatory to baling.

Fibra de abacá, en fardos de aproximadamente 275 libras, es cargada en carros de ferrocarril para ser transportados a Limón, y de allí a los mercados del mundo.

⊙

Abacá fiber, in bales of about 275 lbs., is loaded into railway cars for transport to Limón, and thence to the markets of the world.

Hasta hace pocos años, la Northern Railway era, en gran parte, dependiente de la industria bananera para la mayor proporción de su flete. En realidad, Limón era el principal puerto de exportación de bananos del mundo, durante los años de 1900 a 1925, cuando alrededor de once millones de racimos fueron exportados al año. La enfermedad "Panamá" gradualmente mató las fincas, y durante el año fiscal 1952-1953 solamente 115,323 racimos de bananos fueron exportados, vía Puerto Limón, de las pocas y pequeñas fincas que quedan. Un nuevo procedimiento de inundación puede ahora vencer la enfermedad "Panamá", pero la inversión de más de $ 1,000.00 por acre no está al alcance del capital de los pequeños agricultores.

Until recent years the Northern Railway was largely dependent on the banana industry for most of its traffic. In fact, Limón was the principal banana export port of the world during 1900 - 1925 when as many as eleven million bunches were exported yearly. Panamá disease gradually killed the plantations and, during the fiscal year 1952 - 1953, only 115,323 bunches of bananas were exported via Port Limón from the few small plantations that remain. A new process of "flood fallowing" can now overcome Panama disease, but the investment of more than $ 1,000.00 per acre is beyond the capital means of small farmers.

Se traen los bananos al costado de la línea del ferrocarril por tranvías, como se ve arriba, o en mulas.

⊙

Bananas are brought alongside the railway on tram lines as above. or on mule back.

Se ven los bananos puestos en carros de ferrocarril en espera de ser llevados a Limón para exportación.

⊙

Bananas, in railway car, awaiting movement to Limón for export.

Pequeñas lanchas traen bananos de la Barra del Colorado hasta el Puerto de Limón para ser transferidos a los vapores.

⊙

Small launches bring bananas from Barra del Colorado to Limón for transfer to export vessels.

Durante los últimos diez años la Zona Atlántica ha llegado a ser una importante región productora de maíz. La producción ha aumentado de prácticamente nada hasta 17.690 toneladas de granos secos enviados a San José durante el año fiscal 1952 - 1953.

During the last ten years the Atlantic Zone has become a very important corn producer. Production has increased from practically nothing to 17,690 tons of dry grain shipped to San José during the fiscal year 1952 - 1953.

Maíz seco siendo desgranado, antes de ponerlo en sacos para su transporte. El maíz es producido por finqueros pequeños, cada uno teniendo solamente unas pocas hectáreas en cultivo.

⊙

Dry corn being shelled, preparatory to bagging for shipment. Corn is produced by small farmers, each having only a few hectareas in cultivation.

Aquí está el maíz todavía en elote, siendo cargado para ser enviado a la Secadora que se ve en esta fotografía. Durante el tiempo de cosecha de maíz trenes especiales para cargarlo se corren y paran por la carga en cualquier punto que sea más conveniente para los embarcadores.

⊙

Corn still on cob being loaded for transfer to dryer pictured here. During the corn season special corn pick-up trains are run, and stop for loading at any point most convenient to the shippers.

Una vista de la planta secadora en Guácimo. Esta fué construída por el Instituto Inter-Americano de Cooperación Agrícola en 1944, pero desde Noviembre de 1949 es de propiedad y operada por el Consejo Nacional de Producción.

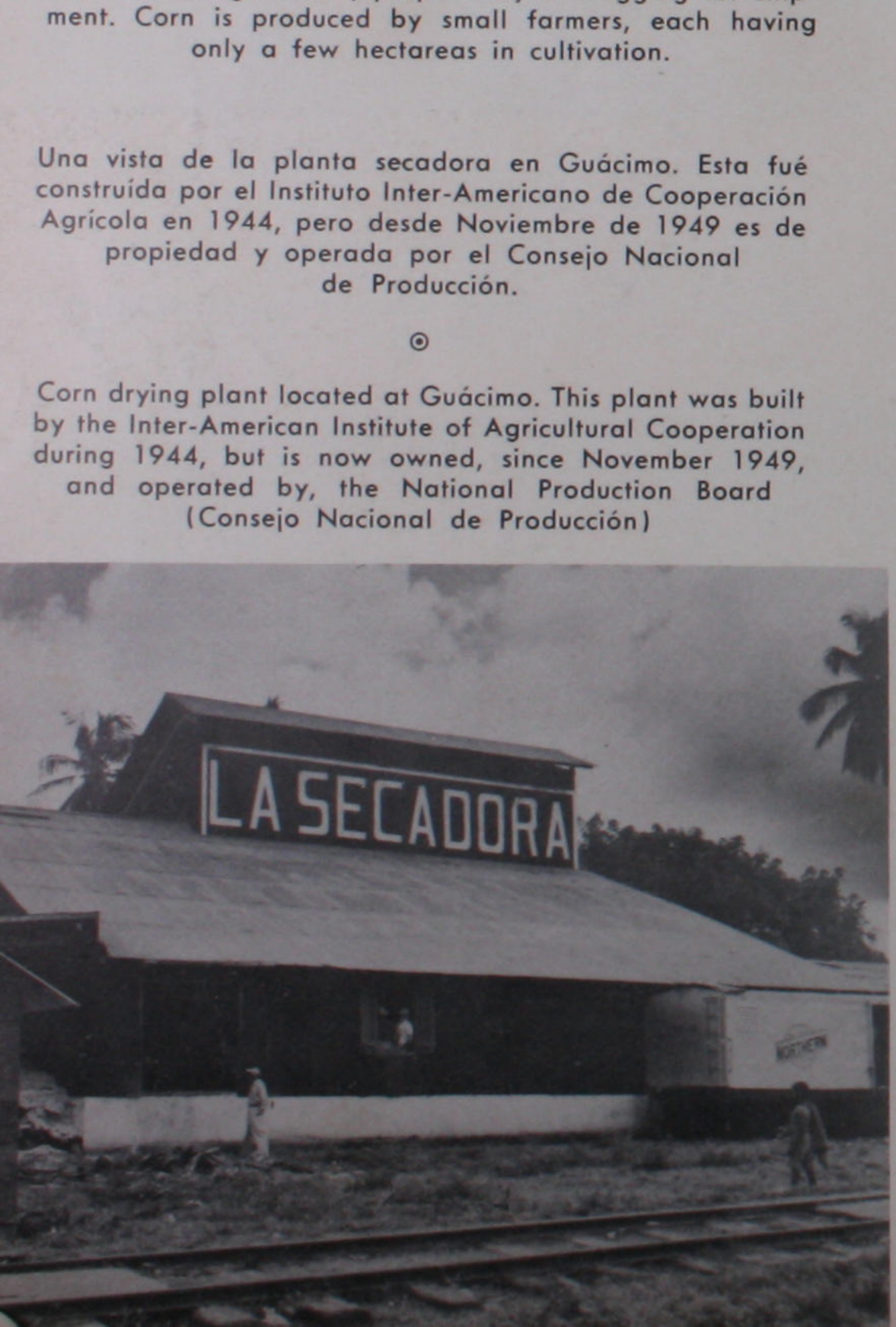
⊙

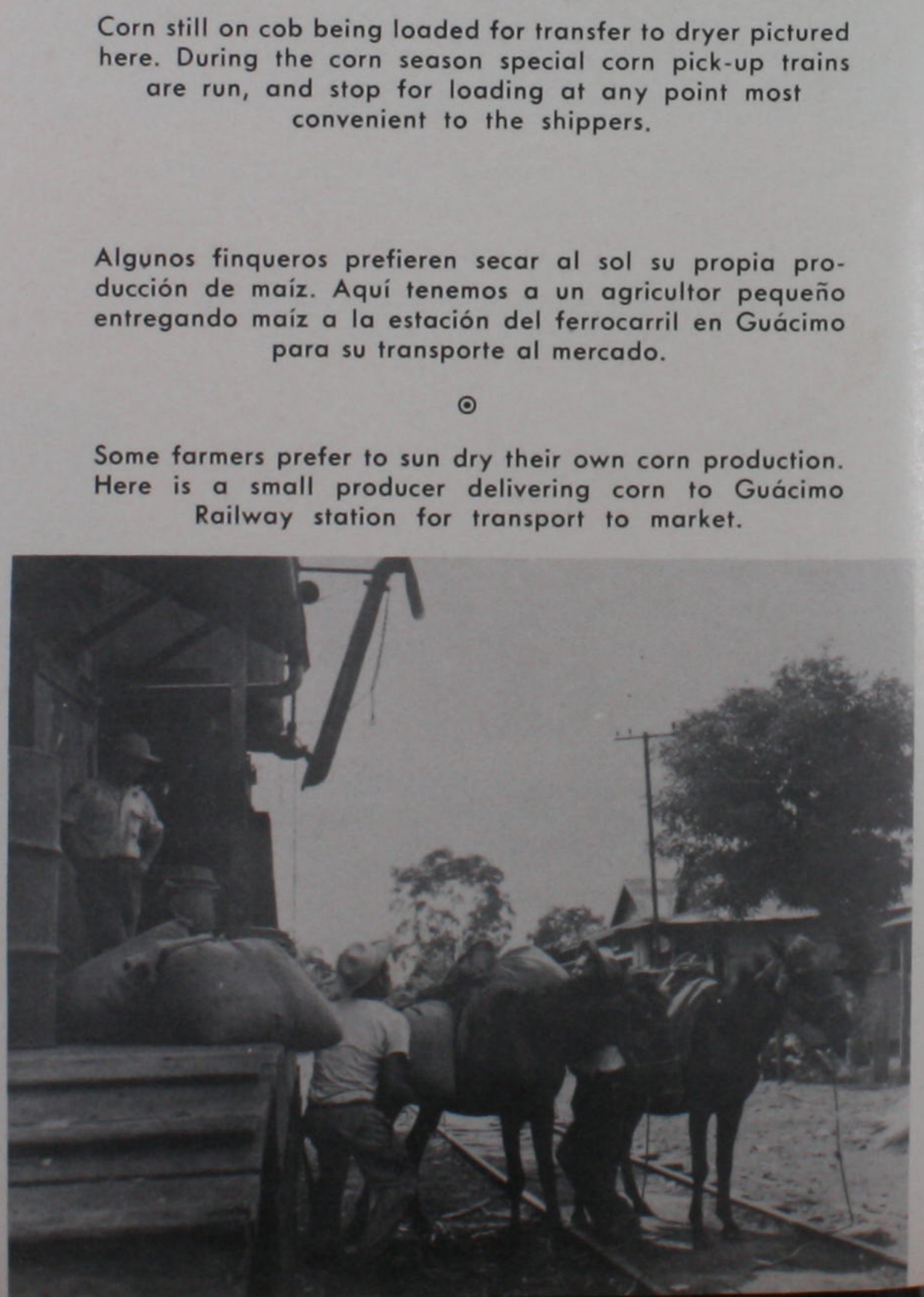
Corn drying plant located at Guácimo. This plant was built by the Inter-American Institute of Agricultural Cooperation during 1944, but is now owned, since November 1949, and operated by, the National Production Board (Consejo Nacional de Producción)

Algunos finqueros prefieren secar al sol su propia producción de maíz. Aquí tenemos a un agricultor pequeño entregando maíz a la estación del ferrocarril en Guácimo para su transporte al mercado.

⊙

Some farmers prefer to sun dry their own corn production. Here is a small producer delivering corn to Guácimo Railway station for transport to market.





Durante el año fiscal 1952 - 1953, la Provincia de Limón cosechó y exportó 5,263 toneladas de granos de cacao.

During the fiscal year 1952 - 1953, the Province of Limón harvested and exported 5,263 tons of cocoa beans.

Las fincas más grandes de cacao envían sus granos mojados a la planta secadora mecánica en Limón. La planta es el edificio grande en el centro derecho de la fotografía.

⊙ →

The larger cocoa plantations send their wet beans to the mechanical drying plant in Limón. Plant is large building at right center in photo.

Muchos pequeños agricultores de cacao secan sus granos al sol sobre plataformas móviles. De noche, y cuando llueve, la plataforma se empuja bajo el techo que se ve en el fondo.

← ⊙

Many small cocoa farmers sun-dry their cocoa beans on mobile platforms. At night, and when raining, the platform is rolled back underneath roof in background.

Llenando sacos con granos de cacao para exportación. Cada saco es llenado hasta que pesa 150 lbs. netas.

⊙

Filling sacks with cocoa beans for export. Each sack is filled to weigh 150 lbs. net.

El Sr. Emil Micco, Superintendente de la Planta de Cacao de la Cía. Bananera de Costa Rica en Limón, frente a centenares de sacos listos para ser exportados.

⊙

Mr. Emil Micco, Superintendent of Cocoa Plant of Cía. Bananera de Costa Rica in Limón views hundreds of sacks ready for export.

La explotación maderera es una de las más grandes actividades de la zona Atlántica. Las fuertes lluvias mantienen los bosques verdes y frescos, evitando así incendios y erosión del suelo. Bajo estas condiciones los árboles se reproducen en un período de pocos años. Muchas áreas han sido explotadas varias veces, y fincas de banano abandonadas producirán cedro, listo para el mercado, en menos de veinte años.

Logging is one of the larger activities of the Atlantic zone. The heavy rainfall keeps forests green and lush, thus preventing fires and soil erosion. Under these conditions, the timber reproduces itself within a few years. Many areas have been logged several times; and abandoned banana farms will grow merchantable cedar in less than twenty years.

Un bosque típico en la Provincia de Limón. El área al frente ha sido limpiada de matorrales, de otro modo no se hubiera podido fotografiar. Nótese la densa maleza al fondo y a la derecha, para apreciar el aspecto de la tierra virgen. Solamente los árboles más grandes serán volteados.

Typical forest in Limón Province. The area, in foreground, has been underbrushed, else it could not have been photographed. Note dense undergrowth, in background and at right, to appreciate the aspect of virgin woodland. Only largest trees will be cut.

Casi todas las tucas son labradas en el bosque, antes de moverlas. Esto facilita el arrastre con bueyes o tractores.

⊙

Most logs are squared, in the forest, before movement. This facilitates dragging out with oxen or tractor.

Estas son tucas de cativo a lo largo del ferrocarril. Trenes especiales con grúas, son obtenibles a bajo costo, para cargar tucas. Los embarcadores, generalmente, encuentran que es más barato usar el equipo del Ferrocarril, en vez de cargar utilizando sus propios hombres y equipo.

⊙

Cativo logs alongside railway. Special trains, with loading crane, are available at low cost for loading logs. Shippers generally find it cheaper to use the Railway's equipment than to load with their own men and equipment.

Patio para estibar tucas de cativo en Limón. Las tucas son para exportar.

⊙

Cativo log storage yard in Limón. The logs are for export.

Una grúa del Ferrocarril movilizando tucas, desde una lancha de cabotaje, a los carros de ferrocarril. Estas tucas son para ser exportadas.

⊙

Railway crane handling logs from coast-wise launch to railway cars. These logs are for export.

Descargando tucas para la exportación, en el patio de almacenaje en Limón. La grúa E-2 es un equipo del Ferrocarril arrendado al exportador.

⊙

Unloading export logs in Limón storage yard. The E-2 crane is Railway equipment leased to the exporter.

Este vapor noruego, el "NUSKEN", está recibiendo un cargamento completo de 3,400 toneladas de tucas de cativo para Charleston, Carolina del Sur, en los Estados Unidos. El cativo se utiliza para hacer madera laminada.

⊙

This norwegian vessel, the "NUSKEN", is taking on a complete load of 3,400 tons of cativo logs for Charleston, South Carolina, U. S. A. Cativo is used to make plywood.

Madera de cedro aserrada que se está cargando para exportar a Cuba.

⊙

Sawn cedar lumber being loaded for export to Cuba.

Madera de cedro aserrada en carros, aguardando el arribo del vapor que la llevará a Cuba.

⊙

Sawn cedar lumber on cars awaiting arrival of ship to take it to Cuba.

La mayor parte de la madera de la Provincia de Limón va a los aserraderos de la Meseta Central. Este carro de tucas, procedente de Roxana, ramal de Río Frío, será llevado 86 millas hasta San José. El flete cobrado por este carro fué de ₡ 316.80 al tipo de cambio actual.

*

Most of the Limón Province timber goes to the sawmills in the Central Plateau. This car of logs from Roxana, Río Frío branch, will be moved 86 miles to San José. The freight charge on this car was ₡ 316.80 at present official rate of exchange.

Este es un patio típico de tucas de un aserradero en la Meseta Central.

*

Typical log yard of sawmill in the Central Plateau.

Duelas de barril, de roble negro, en un patio de almacenaje en Cartago. Estas irán a España para fabricación de toneles de vino.

Oak barrel staves in storage yard in Cartago. These will go to Spain to make wine casks.

Los trenes locales hacen muchas paradas para cargar productos donde las cantidades son demasiado pequeñas para justificar una estación adecuada. Pequeñas plataformas cubiertas, como ésta que se ve en la fotografía, son construídas en estos lugares. Más de cien están en uso.

⊙

Local trains make many stops to load products where quantities are much too small to justify a proper station. Small covered platforms, such as the one pictured here, are constructed at these points. More than a hundred are in use.

Algunos agricultores prefieren eregir sus propias plataformas de carga. Esta que vemos aquí, en el ramal de Río Frío, incluye una instalación para desgranar maíz.

⊙

Some farmers prefer to erect their own loading platforms. This one, on the Río Frío branch, includes a corn-shelling installation.

En los ramales del Ferrocarril, los trenes que recogen maíz se detienen en cualquier punto conveniente para los agricultores. Estos sacos de maíz son para la Meseta Central.

⊙

In the branches the corn pick-up trains stop at any point convenient to the farmers. These bags of corn are ticketed for the Central Plateau.

"Finqueros" jóvenes se paran al lado de sacos que ayudaron a cosechar. El "cobertizo" será techado de nuevo para cada una de las dos cosechas anuales de maíz.

⊙

Farm boys stand by the bags of corn they have helped to harvest. The shelter will be "re-roofed" for each of the twice yearly corn crops.

Ganado importado, de raza fina, en tránsito por Peralta (Milla 54) en camino a un nuevo potrero de una hacienda de ganado en la Meseta Central.

⊙

Imported high bred cattle, in transit through Peralta (Mile 54), on way to new pastures somewhere in the Central Plateau.

Este cerdo gordo va al mercado, sin mayor resistencia.

⊙

This porker goes to market without much protest.

Empacando yuca, de la Línea Vieja, para su transporte a la Meseta Central. Trenes locales recogedores hacen paradas frecuentes para dar facilidades a los agricultores pequeños.

⊙

Sacking "yuca", from the Old Line, for shipment to the Central Plateau. Local pick-up trains make frequent stops to accommodate small farmers.

Maíz, bananos, y tucas en Roxana, ramal de Río Frío, en espera del tren, para embarques al interior.

⊙

Corn, banana and logs at Roxana, Río Frío branch, awaiting the train for shipment to the interior.

Cañaveral nuevo cerca de Turrialba. La región de Turrialba ha adquirido gran importancia como productora de azucar durante estos años recientes. Hay cinco ingenios grandes operando entre Santiago y Turrialba.

⊙

New sugar cane field near Turrialba. The Turrialba region has achieved great importance, as a sugar producer, during recent years. Five large mills are in operation between Santiago and Turrialba.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

Caña de azúcar cargada en carros en Azul (Milla 61.6). Los productores encuentran que es más barato usar el transporte por ferrocarril que acarrearla directamente al ingenio, en camiones, aunque la distancia es solamente de pocas millas.

⊙

Sugar cane loaded on cars at Azul (Mile 61.6). Producers find it cheaper to use rail transport than to truck direct to mill, even though distance is only a few miles.

Una pila de madera de balsa saliendo de los modernos y automáticos hornos secadores, manejados por la International Balsa Company. Durante el año fiscal 1952 - 1953, unos 839,453 pies cuadrados de tabla de balsa fueron exportados a los Estados Unidos.

⊙

A stack of balsa wood coming from the modern automatic drying kilns operated by the International Balsa Company. During the fiscal year 1952 - 1953, 839,453 board feet of balsa were exported to the U. S. A.

Arboles tiernos de teca en una arboleda experimental en Bataan. La teca es originaria del Sureste de Asia y es apreciada para la construcción de cubiertas de vapores y otros servicios duros.

⊙

Young teak trees growing in an experimental grove at Bataan. Teak is native of South-East Asia and is prized for ship decking and other hard services.

Una residencia bien atendida en Los Diamantes, Línea Vieja, cerca de Guápiles. En toda esta región, la línea del Ferrocarril es usada como "Calle Central" de manera que las residencias, y los negocios comerciales, tienen sus entradas principales al lado de la vía.

⊙

A well-kept home at Los Diamantes on the Old Line near Guápiles. Throughout this region the railway is the "Main Street", so residences, as well as commercial establishments, have their front gates facing the railway.

Un almácigo de coco. El coco es la semilla más grande del mundo. Para hacerla germinar, solamente es necesario colocarla sobre la tierra. Un tallo de tres o cuatro pies de altura crecerá de la semilla antes de desarrollar sus raíces. Los más altos de los tallos que se ven en la fotografía están listos para ser transplantados.

⊙

Coconut seedlings. The coconut is the world's largest seed. To propagate, the seed is merely placed on the ground. A shoot, three or four feet high, will grow out of the seed before any roots develop. The largest of these shoots are ready for transplanting.

Una vista del terminal mayor de la Texas Oil Co. en Limón. Durante el año fiscal de 1952-1953 más de 4½ millones de galones de gasolina fueron transportados por ferrocarril de estos tanques a San José.

⊙

The Texas Oil Company's bulk terminal at Limón. During the fiscal year 1952-1953, more than 4½ million gallons of gasoline were transported by rail from these tanks to San José.

Vista de cerca de los tanques de almacenaje de gasolina y otros combustibles de la TEXACO. Estos tanques están conectados directamente por medio de dos tubos de seis pulgadas cada uno, a los buques-tanques que traen cargamentos del exterior, principalmente de Aruba en las Antillas Holandesas.

⊙

Close up of TEXACO's storage tanks for gasoline and other combustibles. These tanks are directly connected, through two six-inch pipe lines, to ocean-going tankers which bring cargoes from abroad, principally from Aruba, in the Dutch West Indies.

EL DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES

El Departamento de Transportes es el encargado del movimiento de los trenes. Toda otra actividad de la Compañía, sin excepción alguna, constituye directa o indirectamente, actividades auxiliares a esta función primordial. Como se ha dicho ya en este libro, la única razón para la existencia de un ferrocarril, es proveer transporte para la región que sirve, y desde luego el Departamento de Transportes, al mover los trenes, está cumpliendo justamente su razón de ser.

El Departamento, a cargo del Sr. Enrique Moya, Jefe de Transportes, está compuesto de personal de oficina, despachadores de trenes, conductores, brequeros, agentes y empleados de estaciones, y guardas. Las cuadrillas de locomotoras están bajo las órdenes del Departamento de Transportes cuando están trabajando, sea en los patios o en las vías. Al 30 de Junio de 1953, el total de empleados consistía de 8 despachadores, 23 conductores, 127 brequeros, 23 agentes de estación. El gran total de todos los empleados de Transportes era de 461.

La Northern Railway, con sus numerosos ramales de tráfico liviano y gradientes pronunciadas en las montañas, presenta un problema de tráfico sumamente complejo. Hay que dar a los ramales un mínimo de servicio, que muy a menudo resulta económicamente injustificado, y estos servicios tienen que estar sincronizados con los trenes de la línea principal. Las locomotoras que pueden mover 15 carros cargados sobre los gradientes poco pronunciadas, al Este de Siquirres (Milla 37.1), sólo pueden llevar 5 carros cargados sobre las gradientes severas entre Peralta (Milla 55.3) y la División Continental en El Alto (Milla 93.2). Elaborar un itinerario de trenes regulares, suplementados por órdenes diarias de trenes extras, y que dé como resultado un servicio adecuado y económico a la vez, es imposible.

El problema del servicio en los ramales se encara mediante medidas transaccionales. Debe ser admitido que los servicios en los ramales no son tan frecuentes como los clientes desearan, pero son más frecuentes de lo que económicamente se justifica. Aumentar estos servicios más allá de lo justificado económicamente, añadiría una carga financiera que solamente podría ser compensada con entradas adicionales del tráfico de la línea principal.

Se hace frente al problema de gradientes pronunciadas, con la consiguiente variación en el poder de arrastre de las locomotoras, dividiendo las 103 millas de Limón a San José en tres secciones, cada una con su personal separado para supervisión, control de los despachadores, cuadrillas de locomotoras y trenes para fletes extras. Trenes de itinerario regular corren de terminal a terminal. Las divisiones son: (1) Limón a Siquirres (incluyendo el ramal de Estrella); (2) Siquirres a Peralta (incluyendo Linea Vieja y ramales); y (3) Peralta a San José y Alajuela (incluyendo el ramal de Turrialba).

La historia del Departamento de Transportes se da a conocer mejor, presentando fotografías y datos descriptivos, comenzando en Limón y terminando en San José. Se invita al lector a imaginarse que está haciendo un viaje desde las playas tropicales de Limón hasta la tierra de la primavera eterna en San José. En este "paseo" no solamente verá algunas de las vistas más bellas del mundo, sino que tendrá la oportunidad de apreciar, tras los paisajes, las complejas actividades del Departamento de Transportes.

THE TRANSPORTATION DEPARTMENT

The Transportation Department is responsible for the movement of trains. All other activities of the Company, without exception, either directly or indirectly, are auxiliary to this prime function. As previously remarked in this book, a railway's only excuse for existance is to provide transportation to the area it serves, so it is obvious that "The Transportation Department", in moving trains, is delivering the "final product".

The Department, under Mr. Enrique Moya, Chief of Transportation, is composed of office personnel, train dispatchers, conductors, brakemen, station agents and employees, and watchmen. Locomotive crews are under the orders of the Transportation Department when operating, either in yards or on the road. Total employees, as of June 30, 1953, consisted of 8 dispatchers, 23 conductors, 127 brakemen, 23 station agents. The grand total of all Transportation employees was 461.

The Northern Railway, with its many branches of light traffic and steep mountain grades, presents a particularly complex traffic problem. The branch lines must be given a minimum service that is, more often than not, economically unjustified and these services must be synchronized with main line trains. Locomotives, that will handle 15 loaded cars on the relatively flat grades East of Siquirres (Mile 37.1), will handle only 5 loaded cars on the steep grades between Peralta (Mile 55.3) and the "Continental Divide" at El Alto (Mile 93.2). To elaborate a schedule of regular trains, supplemented by daily arrangements for extras, that will result in an adequate and yet economical service, is impossible.

The branch line service problems are met by compromise. It must be admitted that branch line services are not as frequent as clients would like but they are more frequent than is economically justified. To increase these services beyond the economically justified would add a financial burden that could only be met by additional revenue from main line traffic.

The problem of steep grades, with consequent variation in hauling power of locomotives, is met by dividing the 103 miles from Limón to San José into three sections each with separate supervisory staff, dispatcher's control, locomotives and train crews for extra freights. Regular scheduled trains run from terminal to terminal. The divisions are: (1) Limón to Siquirres (including Estrella Valley), (2) Siquirres to Peralta (including Old Line and branches), and (3) Peralta West to San José and Alajuela (including Turrialba branch).

The story of the Transportation Department is best told by presentation of pictures and descriptive data, starting at Limón and ending at San José. The reader is invited to visualize himself as making a trip from the tropical seaside in Limón to the land of eternal springtime in San José; and in this "trip" he will not only see some of the most beautiful scenery in the world, but have an opportunity to look behind the scenes at the complex activities of the Transportation Department.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
REPUBLICA DE COSTA RICA

Señor Enrique Moya (centro), Jefe de Transportes, con el personal de su oficina en San José, que son, de izquierda a derecha: Sr. Juan José León, Planillero del Depto. de Transportes; Sr. Manuel Guevara, Agente de la Estación de San José; Sra. Lidia Buitrago de Guzmán, Oficinista del Depto. de Transportes; Sr. Enrique Moya, Jefe del Departamento; Srta. Zulay Gutiérrez, Asistente al Planillero de Transportes; Sr. José Antonio Aguirre, Asistente al Jefe de Transportes; Sr. Manuel Ma. Jiménez, Operador Telegráfico de San José. El Sr. Enrique Moya comenzó a trabajar como mensajero en la estación de Cartago durante el año 1919.

Mr. Enrique Moya (center) Chief of Transportation, with his San José office staff consisting of (left to right): Sr. Juan José León, Payroll Master of Transportation Department; Sr. Manuel Guevara, San José Station Agent; Sra. Lidia Buitrago de Guzmán, Typist of the Transportation Dept.; Sr. Enrique Moya, Head of the Department; Srta. Zulay Gutiérrez, Assistant to Payroll Master; Sr. José Antonio Aguirre, Assistant to Head of Transportation Dept.; Sr. Manuel Ma. Jiménez, Telegraph Operator in San José. Mr. Enrique Moya started working as messenger-boy in the Cartago station during 1919.

Sr. Charlie Hayling, Asistente al Jefe de Transportes en Limón, (izquierda) con el Sr. Miguel Angel Morera, Asistente del Agente de Estación de Limón. El Sr. Hayling también maneja la sección de Siquirres por medio del Sr. James Mowatt. El Sr. Hayling, conocido en toda la Provincia de Limón como "Charlie" o "Mr. Charlie" empezó a trabajar con el Ferrocarril, como Operador de Telégrafo, en 1911.

⊙

Mr. Charlie Hayling, Asst. Chief of Transportation in Limón (left) with Sr. Miguel Angel Morera, Asst. to Station Agent in Limón. Mr. Hayling also handles Siquirres section through Mr. James Mowatt. Mr. Hayling, known to the whole Limón Province as "Charlie" or "Mr. Charlie" started with the Railway, as Telegraph Operator, in 1911.

LA CIUDAD Y BAHIA DE LIMON

El terminal del Este, en donde el Ferrocarril encuentra las líneas de vapores del mundo, está situado en este marco tropical. La fotografía fué tomada desde encima de los tanques de aceite combustible. El edificio largo con techo blanco, es de los talleres del Ferrocarril. El punto con árboles es el Parque Vargas.

THE CITY OF LIMON AND ITS BAY

The Eastern terminus,, where the Railway meets the steamship lines of the world, is located in this tropical setting. Photo was made from top of fuel oil tanks. Long building with white roof is Railway shops. The wooded point is Vargas Park.

La entrada de Portete, cuatro millas al Norte de Limón, ofrece una playa excelente para bañarse. Note las olas reventando sobre los arrecifes de coral.

⊙

Portete inlet, four miles North of Limón, offers an excellent bathing beach. Note waves breaking on coral reef.

Graciosas palmas de cocos crecen cerca de la playa en Portete.

⊙

Graceful coconut palms grow close to beach line at Portete.

El edificio de la estación de Limón visto del techo de la Bodega No. 1 de la Aduana. El segundo piso de la estación, contiene la central telefónica y la oficina del despachador.

⊙

Limón station building as seen from roof of Customs Warehouse No. 1. Second floor of station houses telephone central and dispatcher's office.

La estación de Limón. Se ve la locomotora de patio No. 7 formando un tren para una salida más tarde. El edificio pequeño (blanco) a la derecha extrema es la casa de romanas. Las romanas están construídas dentro de la vía para pesar los carros.

⊙

Limón station showing switch engine No. 7 forming train for later departure. Small building (white) at extreme right is scale house. Scales are built into track for weighing of cars.

Un tren en la estación de Limón listo para partir. El edificio a la derecha extrema con techo arqueado, es la bodega de flete local. Camiones y automóviles (importados) están en la vía que viene del muelle.

⊙

A train at Limón station ready to depart. Building at extreme right with arched roof is local freighthouse. Trucks and automobiles (imported) are on track leading from wharf.

Fotografía del Patio Principal del Ferrocarril en Limón. La capacidad del patio es de 1000 carros. Para tomar esta fotografía, hubo que escoger el día, y hacer arreglos especiales, porque generalmente el patio nunca está tan vacío como se ve. Note la cerca (de madera "manú") que encierra completamente el patio. Esta fué construída en 1947-48 para protección adicional.

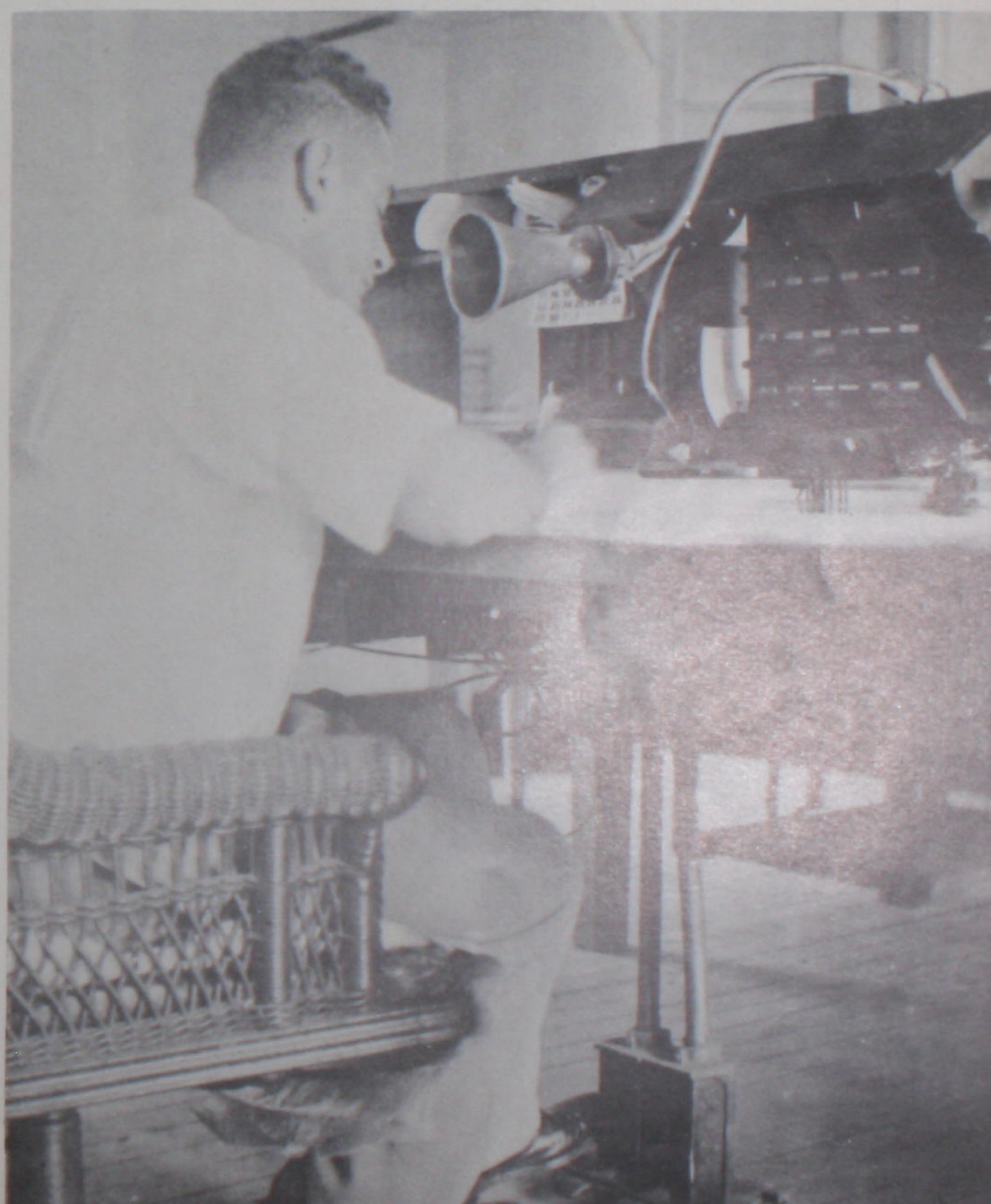
⊙

Limón marshalling yard. Capacity of yard is 1000 cars. A special day, and arrangements, had to be made to enable this photograph to be taken, as the yard never is this empty. Note fence (of "manu" lumber) completely encircling yard. This was built in 1947-48 for added protection.

El Sr. Manuel Aguirre, Despachador de Trenes, en su escritorio en Limón. La hoja grande de papel es la Hoja de Trenes. Es preparada especialmente para el fin exclusivo del control de trenes por el despachador. Con esta hoja el despachador puede determinar la posición de todos los trenes en su división. El libro pequeño es el Libro de Ordenes de Tren, en el cual todas las órdenes están escritas con tinta en páginas previamente numeradas y encuadernadas. No es permitido borrar ni hacer alteraciones

⊙

Mr. Manuel Aguirre, Train Dispatcher, at desk in Limón. The large sheet of paper is the "Train Sheet". It is specially prepared for the exclusive purpose of dispatchers train control. From this sheet the dispatcher can determine the position of all trains in his division. The small book is the "Train Order Book" in which all orders are written in ink on previously numbered, and bound, pages. No erasures or alterations are permitted.

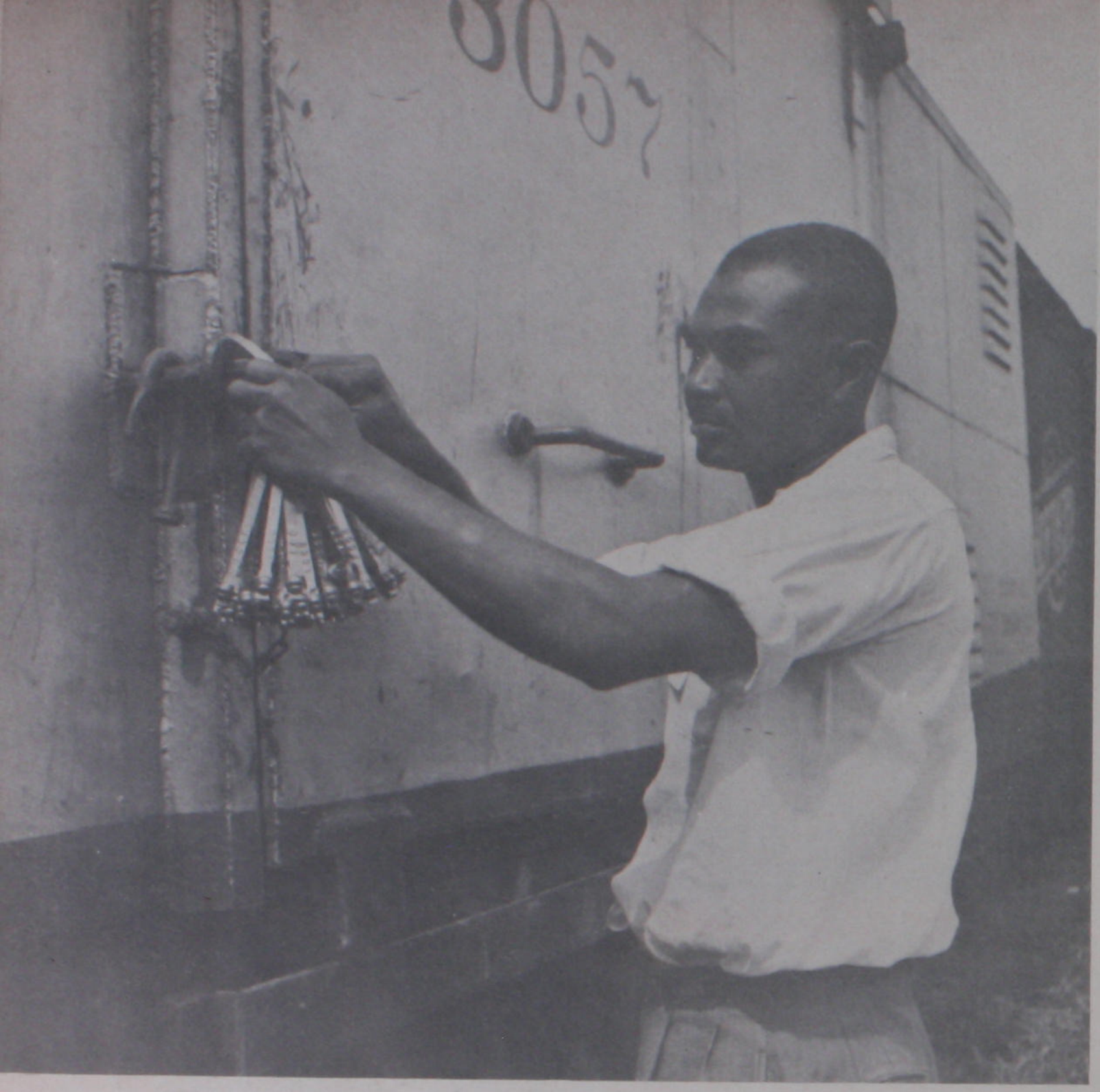


Sr. Mario Amador, Despachador de Trenes. El teclado es parte del sistema de llamada selectiva del despachador. Con dar vuelta a la llave correcta, el despachador puede llamar cualquier estación directamente. Se necesitan tres oficinas de despachador y ocho despachadores para manejar el tráfico. En un día de mucho movimiento, los despachadores completan hasta 250 órdenes separadas de trenes.

⊙

Mr. Mario Amador, Train Dispatcher. Keyboard is part of dispatcher's selective call system. By turning the proper key the dispatcher can call any station directly. Three dispatcher's offices and eight dispatchers are required for handling traffic. On a busy day dispatchers will complete as many as 250 separate train orders.

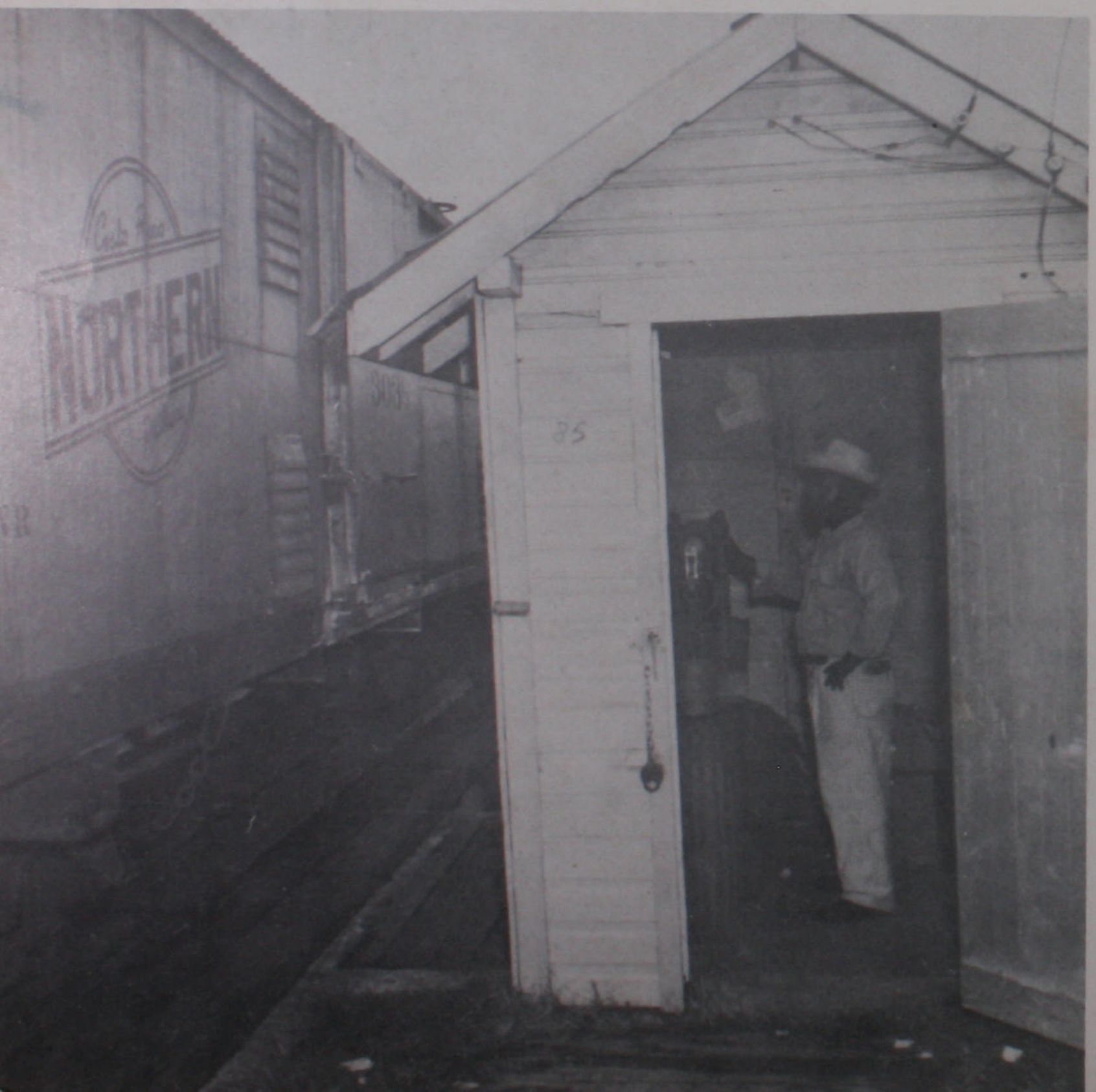
Canoli PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF.



Los carros cargados son cerrados y sellados antes de ser despachados. Los manifiestos de flete muestran los números de los sellos.

⊙

Loaded cars are locked and sealed before being dispatched. Freight waybills show seal numbers.



Se pesa con cuidado cada carro antes de despacharlo. La romana imprime automáticamente el peso del carro.

⊙

Each car is carefully weighed before being dispatched. Scale automatically prints car weight.

La plataforma de pasajeros de la Estación de Limón.

Limón passenger station platform.

Puesto de venta de tiquetes en la Estación de Limón.

Ticket booth in Limón Station.

Extremo Oeste (salida) de los patios de Limón. Las portones se mantienen cerrados excepto cuando los trenes están entrando o saliendo del patio. El guarda y su casilla de albergue están a la derecha del portón.

West end (exit) of Limón yards. The gates are kept closed except when trains are entering or leaving yard. Watchman and watchman's shelter are at right of gate.

El cementerio de Limón está situado a una milla de la Ciudad y hasta años recientes no había carretera. Los funerales necesariamente usaban el ferrocarril. Vino a ser tan bien establecida la costumbre, que todavía persiste, aunque la necesidad ya no existe.

The Limón Cementery is located one mile from the city and, until recent years, there was no highway. Funerals necessarily used the railway. The custom became so well established, that it still persists even though the necessity no longer exists.

En esta fotografía se ve un tren funeral en el Cementerio de Limón, que esperará hasta después de terminadas las exequias del entierro para regresar con el cortejo fúnebre.

This funeral train at Limón Cementery will wait until after burial services, and return with mourners.

A cuatro millas fuera de Limón, está situado el empalme de la línea de la Northern, que corre vía Zent, y la línea de la Costa Rica que corre a lo largo de la playa. Las líneas se unen de nuevo en Milla 20, Estrada. Esta casita telefónica tiene un doble fin: es un punto de prueba para alambres de comunicación, y es usada por los despachadores para sus llamadas.

⊙

Four miles out of Limón is located the junction of the Northern line, which runs via Zent, and the Costa Rica line which runs along the beach. The lines rejoin at Mile 20, Estrada. This telephone booth serves a double purpose. It is a test point for communication wires and also a dispatcher's call booth.

Entre Milla 5 y Milla 12 sobre la línea de la Costa Rica, la vía está situada sobre una faja angosta de arena entre la playa y el río Moín. En muchos lugares se ve la playa y también el río. El río Moín es famoso por la pesca excelente de tarpón. Elegantes palmeras forman hileras en la trocha del ferrocarril.

⊙

Between Mile 5 and Mile 12, on the Costa Rica line, the track is located on a narrow sand strip between the beach and Moín river. In many places both beach and river are in view. Moín river is famous for excellent tarpon fishing. Graceful coconut palms line the right-of-way.

La estación de Estrada, altitud 12 metros (40 pies), en donde la línea de la Northern Railway Company se junta de nuevo con la línea del Ferrocarril de Costa Rica (a la izquierda). En tiempos pasados este lugar era un centro bananero de gran importancia. Ahora, la cosecha principal es cacao. En este mismo punto, (Milla 20.4) la Extra de flete, No. 21, retrocedió a la línea de Zent dejando libre la vía principal para el tren de pasajeros No. 1 en su camino a San José. Todo el millaje de la Northern viene desde el patio de la Estación de Limón (Milla 0).

Estrada station, elevation 40 feet (12 meters) where the Northern Railway Company line rejoins that of the Costa Rica Railway Company (on left). This locality was once an important banana center. Principal crop now is cocoa beans. In this same point (Mile 20.4). Extra Freight No. 21, backed off into the Zent line, clearing the main line for passenger train No. 1 on the way to San José. All mileages, on the Northern, are from the Limón yard station (Mile 0).

Siquirres, Milla 37.1, elevación 63 metros (206 pies), alrededor de 1910. Es el centro de la línea donde la Línea Vieja, y numerosos ramales, se conectan con la línea principal, y fué, en otros tiempos, el centro de actividades de la industria bananera.

Siquirres, Mile 37.1, elevation 206 feet (63 meters) about 1910. Siquirres, the rail center where the Old Line, and numerous branches connect with the main line, was the center of the banana industry.

La estación de Siquirres hoy día. El edificio de ladrillo y concreto reforzado al extremo derecho alberga las oficinas de telégrafos y del Jefe de Patio. Fué construído en 1944 - 1945.

Siquirres station today. The brick and reinforced concrete building at extreme right houses telegraph and Yard-master's office. Built in 1944 - 1945.

La estación de Siquirres incluye un restaurante pequeño para la conveniencia de los pasajeros que cambian de trenes y del personal del Ferrocarril. Debido al hecho de que la Línea Vieja y no menos de cinco líneas de ramales hacen conexión con la línea principal en Siquirres, éste es el más importante centro ferrocarrilero entre San José y Limón. Una casa de máquinas, con capacidad para ocho locomotoras, se mantiene aquí.

The Siquirres station includes a small restaurant for the convenience of passengers changing trains and railway personnel. Because of the fact that the Old Line and no fewer than five branch lines make connection with the main line at Siquirres, it is the principal rail center between San José and Limón. A roundhouse, with capacity for eight locomotives, is maintained here.

Esta caldera de 30 toneladas para la instalación de la fábrica nueva de papel al final del ramal de Monte Verde, necesitaba manejo especial debido a su altura.

⊙

This 30 ton boiler for the new paper mill at the end of Monte Verde branch, required special handling because of height.

Carros para herramientas y carros de campamentos, usados por el personal de Mantenimiento de Vías, se ven frecuentemente en Siquirres, porque éste es el centro de operaciones de los trabajos al Este de Pascua, donde la mayor parte de los derrumbes y lavados ocurren.

⊙

Tool cars and camp cars, used by maintenance forces, are frequently seen at Siquirres as this is the center of operations for work East of Pascua, where most slides and washouts occur.

En la Milla 39, la línea cruza el río Reventazón y procede hacia arriba por la orilla norte de ese río en un cañón en forma de V que va aumentando constantemente en profundidad. Esta fotografía es de un tren en la Milla 42 en donde se entra al cañón por primera vez.

⊙

At Mile 39 the line crosses the Reventazón river and proceeds up the north bank of that stream in an ever deepening V-shaped canyon. Here pictured is a train at Mile 42 where the canyon is first entered.

Se conoce esta curva con el nombre de "Codo del Diablo". Cuando el río crece, sus aguas llegan más o menos hasta arriba de la mitad de las riberas que se ven aquí. El tren extra de flete, locomotora No. 52, se mueve por el cañón del río Reventazón, con 7 carros-cajón cargados, lo que es 1 carro más de lo normal. Altas velocidades son imposibles en esta parte de la línea principal, a causa del peligro, siempre presente, de daños causados por la proximidad del río, y por rocas en la vía.

This curve is known as "Devil's Elbow". When river is in flood, the waters reach about half way up the banks shown here. Extra freight train, Engine No. 52, starts up the Reventazón river canyon with 7 loaded box cars, which is one car over the normal load. No great speed is possible on this portion of the mainline because of the ever present danger of right-of-way damage, from the river running so close below the terrace, and from rocks on track.

Canad PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF

Lo que ve el conductor del tren desde la cúpula del cabús, de la curva al entrar en la finca "La Florida" (Milla 44). Indistintamente se puede ver la alquería de la finca a través del humo, apenas encima de la máquina. Cuando el río está en crecimiento a veces lava por encima la vía férrea en este punto.

⊙

Conductor's view, from caboose cupola, of curve entering "La Florida" farm (44 Miles). Farm house can be seen, dimly, through smoke, just above locomotive. When river is in flood it sometimes washes over top of track at this point.

Carole PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF.

Esta es la estación de Las Lomas en la Milla 46.1. La altitud aquí es de 178 metros (584 pies).

⊙

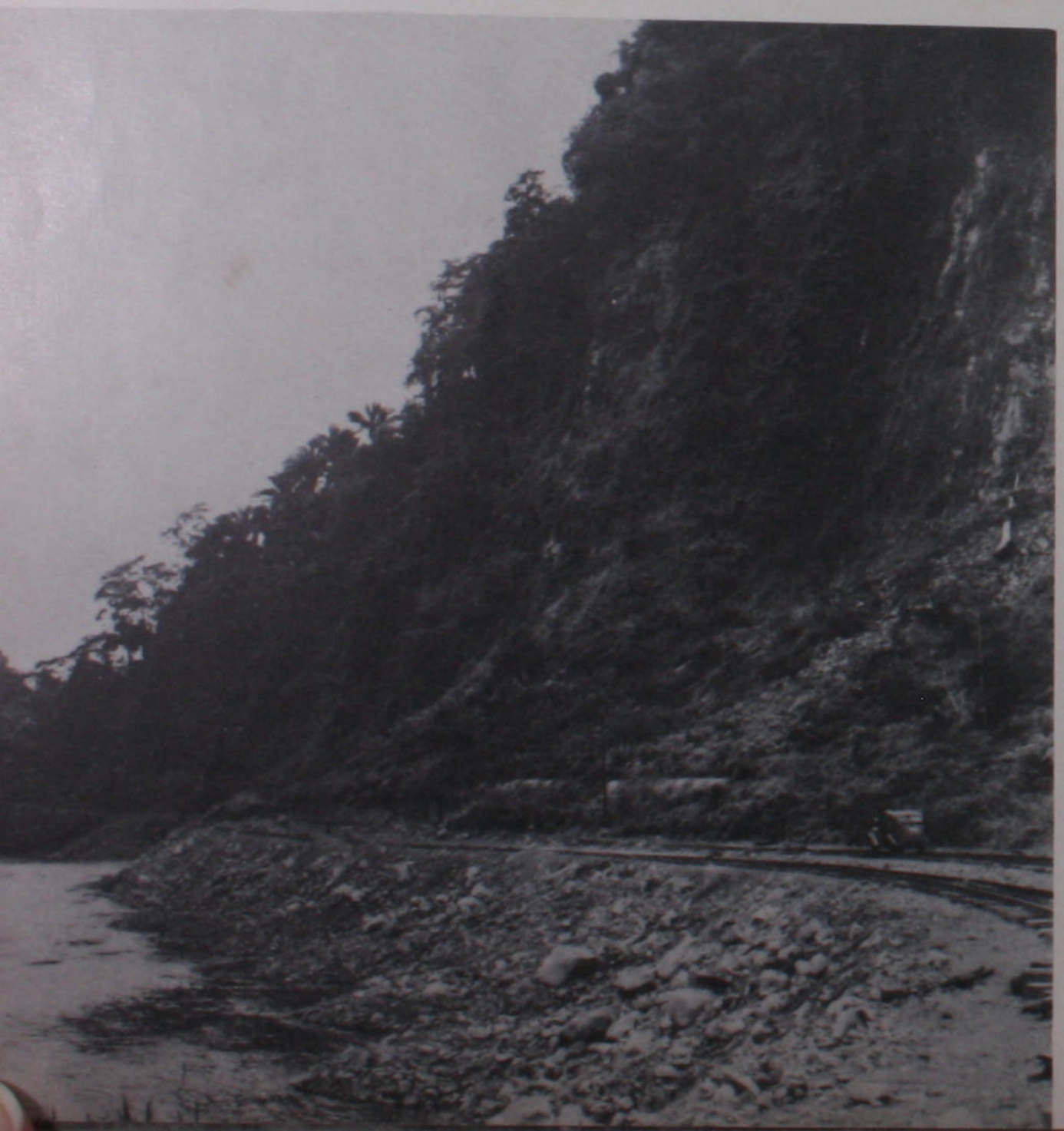
Las Lomas station at Mile 46.1. Elevation here is 584 feet (178 meters).

Transportando trozas a través del río Reventazón por cables aéreos, cerca de Las Lomas. Estas blancas aguas dan alguna idea del torrente tremendo del Reventazón, aún cuando está en su nivel bajo.

Ferrying logs across Reventazón river on aerial cable way, near Las Lomas. This white water gives some idea of the tremendous flow of the Reventazón, even though it is at low stage.

La Extra No. 52, destinada al Oeste, en la estación de Las Lomas. Las Lomas es un punto de control de tráfico. No hay población aquí excepto el campamento para la cuadrilla de sección de vías del Ferrocarril.

West-bound extra No. 52, at Las Lomas station. Las Lomas is a traffic control point. There is no town except a railway section gang camp.



Un peñasco alto mirando por encima del ferrocarril y el río en la Milla 48 ¾. El río y el Ferrocarril hacen curva a la derecha por el lado más distante de este cerro.

⊙

High cliff overlooking railway and river at 48 ¾ Miles. River and railway, curve to right around far side of this hill.

Vista aérea de la estación de Las Lomas. Note como el ferrocarril ocupa un banco estrecho entre el río y la montaña. El humo encima de la vía a la izquierda del edificio de la estación, obscurece en parte un tren que se dirige al Oeste. Esta vista de la estación de Las Lomas, es el final Este del derrumbe de dos millas en marzo 1951. El lecho del río Reventazón fué bloqueado por el derrumbe, y forzó un nuevo canal a abrirse en el lado sur del valle. (Un tren de trabajo es visible a más o menos dos pulgadas a la derecha de la foto).

Aerial view of Las Lomas station. Note how railway occupies a narrow ledge between river and mountains. Smoke over track left of station building partially obscures a Westbound train. This aerial view of Las Lomas station, is the Eastern end of the two-mile landslide of March 1951. The Reventazón river bed was blocked by the slide, and forced a new channel to open on the south side of the valley. (A work train is visible about two inches from the right side of the photo).

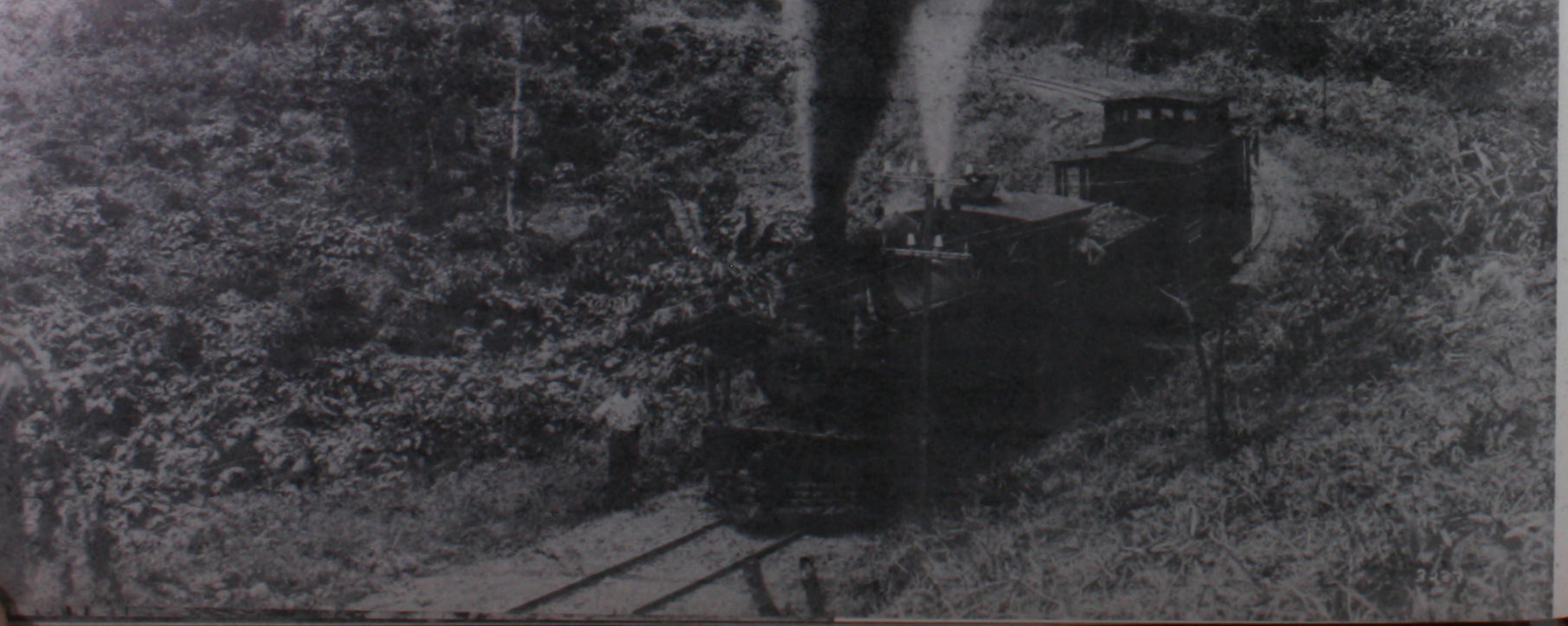
Un tren extra, destinado al Este, está cruzando el área de derrumbes en la Milla 48 ½.

⊙

An East-bound extra crossing slide area at Mile 48 ½.

Una fotografía antigua de una locomotora en la curva de Bonilla (Milla 50 ½). Note que el ténder de la locomotora está cargado de carbón. El cambio de carbón a aceite combustible fué hecho en 1916.

An old photo of locomotive at Bonilla curve (Mile 50 ½). Note that tender is loaded with coal. Conversion from coal to fuel oil was made in 1916.



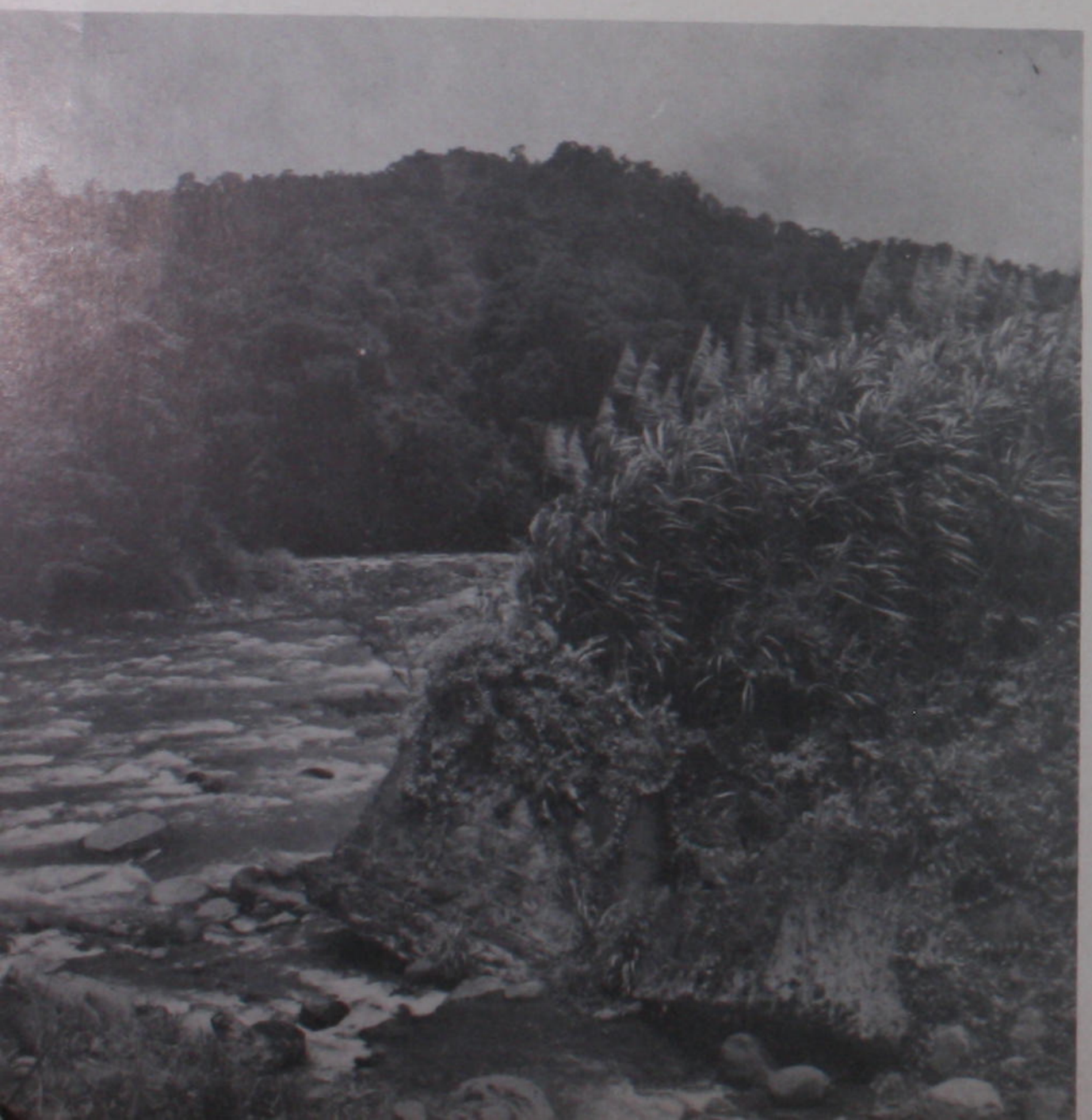
Vista aérea del túnel en la Milla 53 ¼. Se puede ver la entrada en la esquina izquierda inferior de la fotografía. Este túnel era parte de la construcción original del ferrocarril. La extensión de agua en la parte superior de la fotografía está situada directamente arriba de la estación de "Tunnel Camp". Esta laguna es probablemente el cráter de un volcán extinto.

Aerial view of tunnel at Mile 53 ¼. The entrance can be seen in lower left corner of photo. This tunnel was part of the original construction of the railway. The body of water, in upper part of photo, is directly above Tunnel Camp station. This lagoon is probably the crater of an extinct volcano.

La estación de Peralta (Milla 55.3), altitud 357 metros (1170 pies) alrededor de 1910. Peralta siempre ha sido un lugar importante, desde el punto de vista de operaciones, porque es desde Peralta que empiezan las gradientes pesadas y se reduce la tasa de tonelaje de las locomotoras. Todos los trenes de flete se forman de nuevo en el patio de Peralta, que ahora tiene una capacidad para 150 carros.

⊙

Peralta station (Mile 55.3), altitude 1170 feet (357 meters) about 1910. Peralta has always been an important place, from an operating point of view, as it is near Peralta that heavy grades begin and tonnage rating of locomotives is reduced. All freight trains are remade in the Peralta yard, which now has a capacity of 150 cars.



Las gradientes realmente pesadas comienzan en Torito, Milla 57.4, donde un pequeño arroyo, con el mismo nombre, desagua en el Reventazón. Tome nota de los escombros del viejo puente de mampostería que se derrumbó en 1908.

⊙

The really heavy grades begin nere at Torito, Mile 57.4, where a small stream, by the same name, empties into the Reventazón. Note old rubble masonry bridge pier which failed in 1908.

Extra 54 (rumbo Oeste) encuentra la Extra 62 (rumbo Este), y otra extra también con destino al Este (el cabús adelante de la 62), en Turrialba.

⊙

Extra 54 West meets Extra 62 East, and another Eastbound Extra (caboose ahead of the 62), in Turrialba.

Carroll PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF

El maquinista de la locomotora 61, aceitando mientras los pasajeros abordan, o bajan, del tren en Turrialba.

⊙

The engineer of locomotive 61, "oils around" while passengers board, or leave, train at Turrialba.

Carroll PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF

Líneas del ferrocarril y "Calle Central" de Turrialba en 1928.

⊙

Railway lines and "Main Street" of Turrialba in 1928.

La vista anterior, en 1953. Las palmas reales de esta foto, así como las fotografiadas en la página anterior, fueron plantadas bajo la dirección del presente Gerente General de la Northern, en Diciembre de 1937. El Sr. Encarnación Pereira, fué quien efectuó el trabajo de la siembra.

⊙

The above view in 1953. The royal palm trees in this photo, as well as those in pictures on previous page, were personally planted by the present General Manager of the Northern, in December 1937. Sr. Encarnación Pereira did the physical work of planting.

La estación de Turrialba y residencias de empleados en 1928. Esta estación está en Milla 63.4 y la elevación es de 639 metros (2,095 pies).

⊙

Turrialba station and employees quarters in 1928. This station is at Mile 63.4 and at an elevation of 2,095 ft. (639 meters).

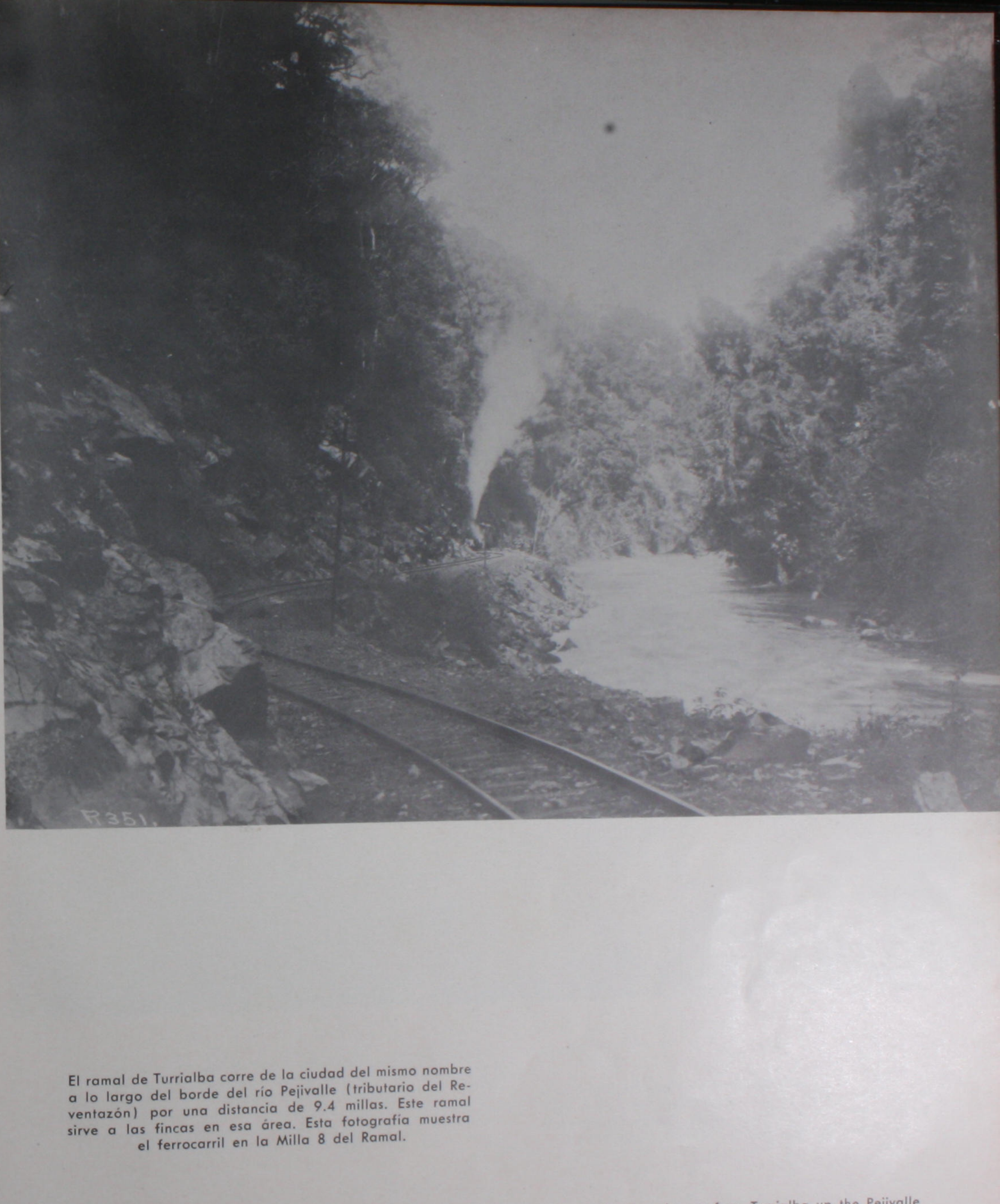
La misma vista en 1953. Turrialba es un centro agrícola importante, cuya prosperidad se origina en las muchas fincas de café y caña de azúcar existentes en el valle del mismo nombre.

⊙

The same view in 1953. Turrialba is an important agricultural center, drawing prosperity from the many coffee and sugar cane farms in the valley of the same name.

Vista aérea del dormitorio y edificio de Administración del Instituto Inter-Americano de Ciencias Agrícolas en Turrialba, en construcción. Este centro de investigación agrícola, fué ideado y personalmente dedicado por Mr. Henry W. Wallace. entonces Vicepresidente de los Estados Unidos de América. Los fondos iniciales, para la construcción, fueron suministrados por los Estados Unidos. El Instituto es propiedad de la Organización de Estados Americanos y fondos para operaciones son contribuídos por miembros de la Unión, proporcionalmente, de acuerdo con el número de la población. Costa Rica donó los 2.500 acres en los cuales el Instituto está situado. Este proyecto, magníficamente concebido, fué ideado como un "Beltsville" Panamericano, donde millares de problemas especiales de la agricultura latinoamericana, especialmente aquellos de la América Tropical, serían estudiados. Falta de fondos adecuados, no ha permitido al Instituto desempeñar su completa utilidad, pero algún progreso ha sido hecho. A causa del vital interés de la Northern Railway en la agricultura de América Central, ingenieros de la Compañía construyeron los edificios originales.

Aerial view of dormitory and Administration building of the Inter-American Institute of Agricultural Sciences at Turrialba, under construction. This agricultural research center was conceived and personally dedicated by Mr. Henry W. Wallace, then Vice President of the United States of America. Primary funds for construction were provided by the United States. The Institute is the property of the Organization of American States and operational funds are contributed by members of the Union, proportionally, according to population. Costa Rica contributed the 2.500 acres on which the Institute is located. This magnificently conceived project was projected as a Pan American "Beltsville" where the myriad special problems of Latin American agriculture, especially those of Tropical America would be studied. Lack of adequate funds has kept the Institute from achieving its full usefulness but some progress has been made. Because of the Northern Railway's vital interest in Middle American agriculture, Northern's engineers handled original construction.



El ramal de Turrialba corre de la ciudad del mismo nombre a lo largo del borde del río Pejivalle (tributario del Reventazón) por una distancia de 9.4 millas. Este ramal sirve a las fincas en esa área. Esta fotografía muestra el ferrocarril en la Milla 8 del Ramal.

The Turrialba branch runs from Turrialba up the Pejivalle river (tributary of the Reventazón) for a distance of 9.4 miles. This branch serves the farms in that area. This photo shows the railway and river at Mile 8 of the branch.

La línea férrea en Milla 66, cerca de Florencia. Tres curvas son visibles en esta foto. La línea desde Milla 40 a Milla 86, es casi una contínua serie de curvas reversas, sin compensación de gradiente o tangentes separantes.

The line at Mile 66, near Florencia. Three curves are visible in this photo. The line from Mile 40 to Mile 86 is almost one continuous series of reverse curves without grade compensation or separating tangents.

Vista desde Milla 68, a través del río Reventazón hacia el valle de Turrialba. La corriente del centro al extremo derecho, es el río Pejivalle, el cual desagua en el Reventazón en este punto. El ferrocarril desde Limón entra en el Valle de Turrialba a través de la abertura en las colinas, al centro de la foto.

View from Mile 68, across Reventazón river to Turrialba valley. Water at extreme right center is the Pejivalle river which empties into the Reventazón at this point. Railway from Limón enters Turrialba valley through gap in hills at center of photo.

Un pesado tren de carga con destino al Oeste, ascendiendo la gradiente en Milla 69. Una segunda locomotora está justamente fuera de la foto a la derecha, pero el marcador circular blanco, que es parte de la locomotora, puede ser visto al extremo del margen derecho. La fotografía fué tomada desde la cúpula del cabús.

A heavy freight west bound upgrade at Mile 69. A second locomotive is just out of picture to right but circular white marker, attached to locomotive, can be seen at extreme right margin. Photo was taken from caboose cupola.

La estación de Tucurrique alrededor de 1900. Tucurrique es el nombre indio de una gran aldea, que existió en la época pre-colombina, cruzando el río Reventazón en este punto. Arqueólogos han sacado cantidad de objetos, muchos de ellos hechos de oro, de los cementerios indígenas, no solamente aquí, sino en muchas partes de Costa Rica.

⊙

Tucurrique station about 1900. Tucurrique is the Indian name of a large pre-Columbian village across the Reventazón river from this point. Archeologists have removed artifacts, many of them made of gold, from Indian burial grounds, not only here but in many parts of Costa Rica.

La estación de Tucurrique hoy día. Esta estación está en Milla 69.9 y la elevación es de 854 metros (2,803 pies).

⊙

Tucurrique station today. This station is at Mile 69.9 and the elevation is 2,803 ft. (854 meters).

El mismo tren de carga pesada, fotografiado en Milla 69, cruza aquí el puente de armadura en Chiz, en Milla 71. La línea está a 80 pies sobre el río el cual, a causa de su profundidad, no puede ser visto en esta foto.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

The same heavy freight train, pictured at Mile 69, here crosses the Chiz deck truss bridge at Mile 71. Track is 80 ft. above stream which, because of depth, cannot be seen in this photo.

El tren de pasajeros en la Estación de Juan Viñas alrededor de 1910. Nótese el cabezote de enganche de la locomotora.

⊙

"The Passenger Train" at Juan Viñas station about 1910. Note link and pin coupling.

El tren 101 pasando al lado de una extra de carga (2 locomotoras) que está en un apartadero, y va con destino al Oeste, en la Estación de Juan Viñas. El tren 101 y su complemento, el 102, hace sólo cuatro paradas entre Limón y San José. Juan Viñas está en Milla 74.8. Elevación 984 metros (3,229 pies). La estación está en el cráter de un volcán extinto.

⊙

Train 101 passing side-tracked west-bound extra freight (two locomotives) at Juan Viñas station. Train 101 and its complement 102, makes only four stops between Limón and San José. Juan Viñas is at Mile 74.8. Elevation is 3,229 ft. (984 meters). The station is in the crater of an extinct volcano.

Un tren de automóviles nuevos en Juan Viñas (Milla 74.8). 1492 automóviles y camiones importados, fueron transportados durante el año fiscal 1952-1953.

⊙

A train of new automobiles at Juan Viñas (74.8 Miles). 1492 automobiles and trucks were handled during the fiscal year 1952-1953.

Carretas de bueyes con neumáticos se ven con frecuencia. La mayoría de las carretas en Costa Rica tienen ruedas de madera y se pintan de colores alegres, arreglados en intrincados dibujos.

⊙

Oxen hauling pneumatic-tired carts are frequently seen. Most farm carts in Costa Rica have wooden wheels and are painted in gay colors arranged in intricate designs.

La línea férrea de la estación de Juan Viñas está nivelada, pero el ascenso se renueva en el tanque de agua. El área parcialmente desforestada en la colina, por encima de la esquina izquierda del carro-caión, es la huella dejada por el derrumbe de 1944.

⊙

Juan Viñas station track is level but the climb is resumed at water tank. Partially deforested area on hill above left hand corner of box car, is scar left by slide in 1944.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

Dos trenes de pasajeros se cruzan en Juan Viñas. La imprudencia de los pasajeros al no observar las reglas de seguridad, son motivo de preocupación constante para las cuadrillas del tren y los oficiales de Ferrocarril.

⊙

Two passenger trains meet at Juan Viñas. Reluctance of passengers to observe safety rules is a constant concern of train crews and railway officials.

Una extra de carga con rumbo al Oeste corriendo por una curva de 180 grados en Quebrada Honda, en Milla 76.5. Mirando directamente a través de un profundo cañón desde Milla 75.8, se puede ver la línea, y cualquier tren, a unos pocos centenares de yardas de la Milla 77.5.

⊙

A West bound extra freight rounds 180 degree turn at Quebrada Honda. This is at Mile 76.5. Looking directly across a deep canyon, from Mile 75.8, track, and any train, can be seen a few hundred yards away at Mile 77.5.

Catarata en Milla 78.8, cae directamente al lado de la línea férrea. Durante lluvias fuertes, el agua cae sobre el costado de los vagones y coches. Después de pasar bajo la línea, el agua se precipita por una caída casi vertical, por varios centenares de pies hasta entrar eventualmente en el río Reventazón.

⊙

Waterfall at Mile 78.8 falls directly alongside track. During heavy rains water strikes sides of cars and coaches. After passing under track, water falls over an almost vertical cliff, several hundred feet high, eventually entering the Reventazón river.

Carroll PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF

Mirando hacia arriba del río desde el ferrocarril, en Milla 75.5.

Looking upstream from railway at Mile 75.5

Según una opinión, ésta es la mejor de muchas vistas desde el ferrocarril. La terraza de suave aspecto al otro lado del río, es una plantación de caña de azúcar. Esta es la finca El Congo, vista desde Milla 75.3.

According to one opinion this is the most magnificent of many fine views from the railway. The smooth looking terrace on far side of river is sugar cane. This is El Congo farm as seen from Mile 75.3.

Vista desde la línea férrea en Milla 82. Los cultivos son de café y caña de azúcar. El edificio grande a través del valle, al extremo izquierdo, es la planta de procesar café de la hacienda "Cachí". La Carretera Pan-Americana corre por la cumbre de las altas montañas en el fondo de la fotografía. Estas montañas forman la División Continental.

View from track at Mile 82. Cultivations are coffee and sugar cane. Large building across valley, at extreme left, is coffee processing plant of "Cachí" farm. Pan American Highway runs along top of high mountains in background. These mountains form the Continental Divide.

Carroll PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF

La locomotora No. 54, halando un tren a través de la División Continental en El Alto (Milla 93.2) La elevación de la línea aquí es de 1549 metros (5084 pies) y desde Peralta a El Alto, una distancia de 38 millas, un tren tiene que subir 1193 metros (3914 pies) lo cual resulta en un promedio de gradiente de 1.95%. La máxima gradiente en esta sección (El Alto--Peralta) es casi 5% en Milla 92¼.

Locomotive No. 54, pulls a train over the Continental Divide at El Alto (Mile 93.2). The track here is at 5084 feet (1549 meters) elevation and from Peralta to El Alto, a distance of 38 miles, a train must climb 3914 feet (1193 meters) which results in an average grade of 1.95%. The maximum grade in this section (El Alto-Peralta) is almost 5% at Mile 92¼.

El fallecido corresponsal de guerra, Ernie Pyle, con su esposa, posó para esta fotografía cuando visitó Costa Rica durante Febrero de 1940. Desde aquí, la línea férrea baja 381 metros (1250 pies) hasta San José, en la vertiente del Pacífico, en una distancia de 10 millas, que da un promedio de gradiente de 2.38%. La máxima gradiente en esta sección (El Alto - San José) es casi 4½%.

⊙

The late Ernie Pyle, famous war correspodent, with his wife, posed for this picture when he visited Costa Rica during February 1940. From here tracks drop down 1250 feet (381 meters) into San José, on the Pacific water shed, in 10 miles, which results in an average grade of 2.38%. The maximum grade in this section (El Alto - San José) is almost 4½%.

Este "switche de seguridad" (en Milla 95.3) se mantiene abierto en dirección al apartadero dirigido hacia la colina. Todos los trenes con destino al Oeste, que vienen bajando por esta gradiente de 4%, deben parar y alinear el cambiavías con la vía principal y, después de pasar, re-alinearlo otra vez con el apartadero. Los trenes rumbo Este pueden pasar por este cambiavías sin detenerse porque las agujas de resorte de que está construído son automáticas en esa dirección.

⊙

This "safety switch" (at Mile 95.3) is kept thrown for hillside spur. All West-bound trains coming down this 4% grade, must stop and align the switch for main line and, after passing, re-align switch for spur. East-bound trains run through automatic spring points without stopping.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

La Sra. Virginia Hernández de Leitón, la única mujer operadora de telégrafos y Agente de Estación en el Ferrocarril, frente al escritorio de operador, en la estación de Tres Ríos.

⊙

Mrs. Virginia Hernández Leitón, the only woman telegraph operator and Station Agent on the Railway, at the operator's desk in Tres Ríos station.

Patio de la Estación Terminal en San José. La línea continúa de aquí, Milla 103.2, altitud 1,178 metros (3,865 pies), hasta Alajuela, en Milla 116.7, altitud 941 metros (3,087 pies).

Station yard at San José Terminal. Tracks continue from here, Mile 103.2, altitude 3,865 ft. (1,178 meters), to Alajuela at Mile 116.7, altitude 3,087 ft. (941 meters).

Estación de San José, situada en Avenida 3ª, 300 varas al Este de la Casa Presidencial.

San José Station is located in 3rd. Avenue, 3 blocks East of the President's residence.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

ENGINEERING DEPARTMENT

La designación amplia de "Departamento de Ingeniería" se le da, dentro de la organización, al grupo de actividades que se refieren a la construcción y mantenimiento de la vía, puentes, edificios, muelles, comunicaciones telefónicas y telegráficas. En un ferrocarril como la Northern, estas actividades son primordiales.

Como se ha indicado en la sección del origen histórico del Ferrocarril en este libro, el señor Minor C. Keith y sus hombres vencieron dificultades tremendas para unir las regiones interiores de Costa Rica con los mercados del mundo. Es también cierto que los hombres que han seguido en sus pasos, manteniendo abierto el ferrocarril, han tenido que afrontar días angustiosos.

Aunque la labor de estos últimos no es comparable con la construcción original, no puede negarse que el ferrocarril es uno de los más difíciles en el mundo de mantener en operación. Las lomas escarpadas de las montañas, que son típicas de terreno geológicamente nuevo, no permanecen firmes bajo las lluvias torrenciales que a menudo llegan a 10 ó 15 pulgadas en un día de 24 horas, y que, hasta en una ocasión memorable, llegaron a una precipitación fantástica de 35 pulgadas en 30 horas. En estas condiciones, los riachuelos se convierten en torrentes furiosos mientras que los ríos aumentan su volumen y velocidad violentamente, arrastrando árboles, piedras y despojos en su trayecto con tanta impetuosidad que el estruendo es perceptible por más de una milla. Las líneas, la trocha y los puentes son barridos por la furiosa creciente; enormes avalanchas de lodo, rocas y árboles se desprenden estrepitosamente de las faldas de las montañas, barriendo o enterrando cualquier construcción que se encuentre en su camino.

Cuando las aguas vuelven a su normalidad, por todos lados se ve desolación. Puentes gigantes de acero, que se consideraban inconmovibles quedan como montones de acero retorcido a centenares de yardas de su lugar original; los rieles quedan como clavados verticalmente y retorcidos en formas caprichosas o han desaparecido totalmente; las riberas de los ríos se han erosionado violentamente, y en algunos lugares las aguas, algo calmadas, azotan los peñascos verticales donde antes estuvo un terraplén de ferrocarril, completo con sus vías y sobre las cuales los trenes habían pasado; la línea en algunos cortes y en cortes a las orillas de las peñas queda cubierta, a gran profundidad, por masas de fango, piedras, lodo y árboles, que con las barrialosas laderas, todavía convertidas en masa plástica, corren hacia y a través de la vía; pequeños puentes han desaparecido, dejando las líneas colgando en el aire, como un puente de suspensión; las líneas telefónicas y telegráficas quedan en el suelo y en muchos lugares han sido arrastradas y muy probablemente la lluvia continúa cayendo de las nubes bajas y pesadas.

Bajo estas condiciones, los hombres de mantenimiento salen para hacerse cargo de lo, aparentemente, imposible. A pesar del lodo y la lluvia y la improbabilidad del buen éxito, se emprende el trabajo. Primeramente, las cuadrillas de vía aisladas tratan de abrirse contacto, una con otra, limpiando pequeños derrumbes, temporalmente bloqueando líneas lavadas, abriendo trillos por matorrales alrededor de lavados y derrumbes que de otra manera no pueden ser cruzadas y, en general, estableciendo, de nuevo, comunicaciones entre sí y con los centros de operaciones, para poder así reorganizar el envío de materiales y provisiones.

Mientras tanto, los ingenieros supervisores han comenzado a estimar los daños y a levantar los planes para la rehabilitación de la línea. En carros de vía en donde todavía hay vía, o si no a pie; cruzando ríos todavía crecidos donde los puentes han sido destruídos; subiendo por encima y alrededor de derrumbes, abriendo su camino, para dar entusiasmo, más que instrucciones, hasta que han recorrido toda la línea.

The broad designation of "Engineering Department" is given to the group of activities having to do with construction and maintenance of track, bridges, buildings, wharves, telephone and telegraph communications. On a railway, such as the Northern, these responsibilities are paramount.

As recorded in the historical background section of this book, Mr. Minor C. Keith, and his men, overcame almost unsurmountable difficulties to link the heartland of Costa Rica to the markets of the world. It is also true that the men who have followed in his footsteps, keeping the railroad open, have faced some trying days.

Although their task cannot be compared to the original construction, the railway is recognized as one of the most difficult in the world to maintain. The steep mountain slopes, typical of the geologically young terrain, will not stand up under the torrential rains which often reach 10 or 15 inches in a 24-hour day, and one memorable occasion reached the fantastic precipitation of 35 inches in 30 hours. Under these conditions, small streams become furious torrents while the larger streams are raging crescendos of water, tossing trees, boulders and other debris about so violently that the noise can be heard for more than a mile. Tracks, road bed and bridges are swept up in the angry flood, huge avalanches of mud, rock and trees crash off the mountain slopes sweeping away, or burying, any structure within its path.

Once the waters finally subside desolation is seen everywhere. Giant steel bridges, once thought to be unmovable, are observed to be twisted masses of steel hundreds of yards from their original locations; tracks are upended and swept into fantastic patterns, or have disappeared altogether; river banks have eroded violently and, in places, the subsiding waters are lashing against vertical cliffs where once had been a railroad embankment, complete with tracks, over which trains had moved; tracks in cuttings and side hill cuts are covered to great depths with masses of slush, boulders, mud and trees with, perhaps, the soaked hillsides still a plastic mass flowing into and across the tracks; small bridges have disappeared leaving the track hanging in the air like a suspension bridge; telephone and telegraph lines are down and, in many places, carried away; and, most probably, the rain continues to fall from low hanging, sodden, clouds.

Under these conditions, maintenance men go forth to undertake the apparently impossible. In spite of mud and rain, and the improbability of success, the job is undertaken. At first, the isolated track gangs try to work their way to one another by hand-cleaning small slides, temporarily blocking up washed out tracks, cutting jungle paths around washouts and slides that cannot be otherwise crossed and, in general, re-establishing communications with one another, and with the centers of operation, so that the flow of materials and supplies can be reorganized.

Meanwhile supervising engineers have started out to assess the damages and make the master plans for the rehabilitation of the line. On track cars where there is a track to run on, otherwise on foot and crossing rivers, still at reduced flood stage, where bridges were washed away; climbing over, and around, slides they make their way giving encouragement, more so than instruction, until they have traversed the whole line.

Gradually the situation is clarified. First attention is given to telephone communications, and then to establishing motor car traffic between the points of greatest damage. Heavier equipment gradually moves forward, building temporary wood pile trestles to replace washed out bridges; clearing slides with bulldozzer, clam shell or steam shovel; filling up washed out track; reconstructing track that has disappeared. Soon, longer and longer

La situación se va aclarando gradualmente. Atención principal se da a las comunicaciones telefónicas, y después al establecimiento de tráfico de carros motores entre los puntos de mayores daños. El equipo pesado gradualmente va entrando, construyendo viaductos de pilotes de madera de uso temporal para sustituir los puentes que han sido lavados; limpiando derrumbes con tractores, grúas, dragas, o palas de vapor; rellenando la trocha lavada; reconstruyendo la línea que ha desaparecido. Pronto más y más trechos de línea quedan en condiciones para el tránsito de locomotoras pesadas a velocidad reducida. El tráfico comercial se abre tan pronto como la trocha esté restaurada y, con el tiempo, se transporta la acumulación de carga y pasajeros atrasados. La vía está expedita.

En un párrafo se relata todo esto, pero nada dice de las horas largas, el peligro y las angustias que el trabajo exigió. Nada nos cuenta de levantarse antes del amanecer, ponerse ropa mojada para seguir trabajando otro día y el regreso al campamento después de anochecer para caer en un sueño soporífico. Tampoco nos relata nada de la fuerza vital y de la resolución firme que son necesarias para sostenerse durante siete días de la semana, durante semanas y aún meses. No nos revela la llamarada de terror que paraliza el alma del hombre cuando, al cruzar un río crecido, se resbala y es llevado aguas abajo, sólo con la esperanza de que será barrido a la orilla y no llevado aguas abajo para convertirse en alimento de lagartos. No cuenta nada del peso de responsabilidad que un ingeniero debe asumir cuando lleva sus trabajadores bajo un peñasco inestable, que él siente no es seguro, para limpiar un derrumbe con el fin de restablecer el tráfico. Nada dice de la depresión que pesa sobre los hombres cuando, después de casi terminado un trabajo, el río sube otra vez y se lleva su esfuerzo, o un nuevo derrumbe cae y llena lo que ha sido limpiado mediante horas o aun días de trabajo abrumador.

No obstante, hay compensaciones: los hombres que hacen frente a estas tareas son movidos por el mismo espíritu que una vez inspiró al señor Minor C. Keith a expresar que "él podía construir un ferrocarril en cualquier lugar que un río pudiera correr". La satisfacción que viene al vencer los desastres naturales y cumplir con la responsabilidad de poner los trenes en marcha llega a su punto álgido cuando el primer tren pasa. Es prácticamente una experiencia religiosa el contemplar los rostros de los ingenieros y trabajadores, todos igualmente llenos de barro, mojados, y con las hondas líneas de agotamiento en sus semblantes, cuando se hacen a un lado de la línea para saludar el paso del primer tren.

stretches of line are in condition for heavy locomotives at reduced speed. Commercial traffic is opened as fast as track is restored and, eventually, through traffic is moving the back log of accumulated freight and passengers. The line is open.

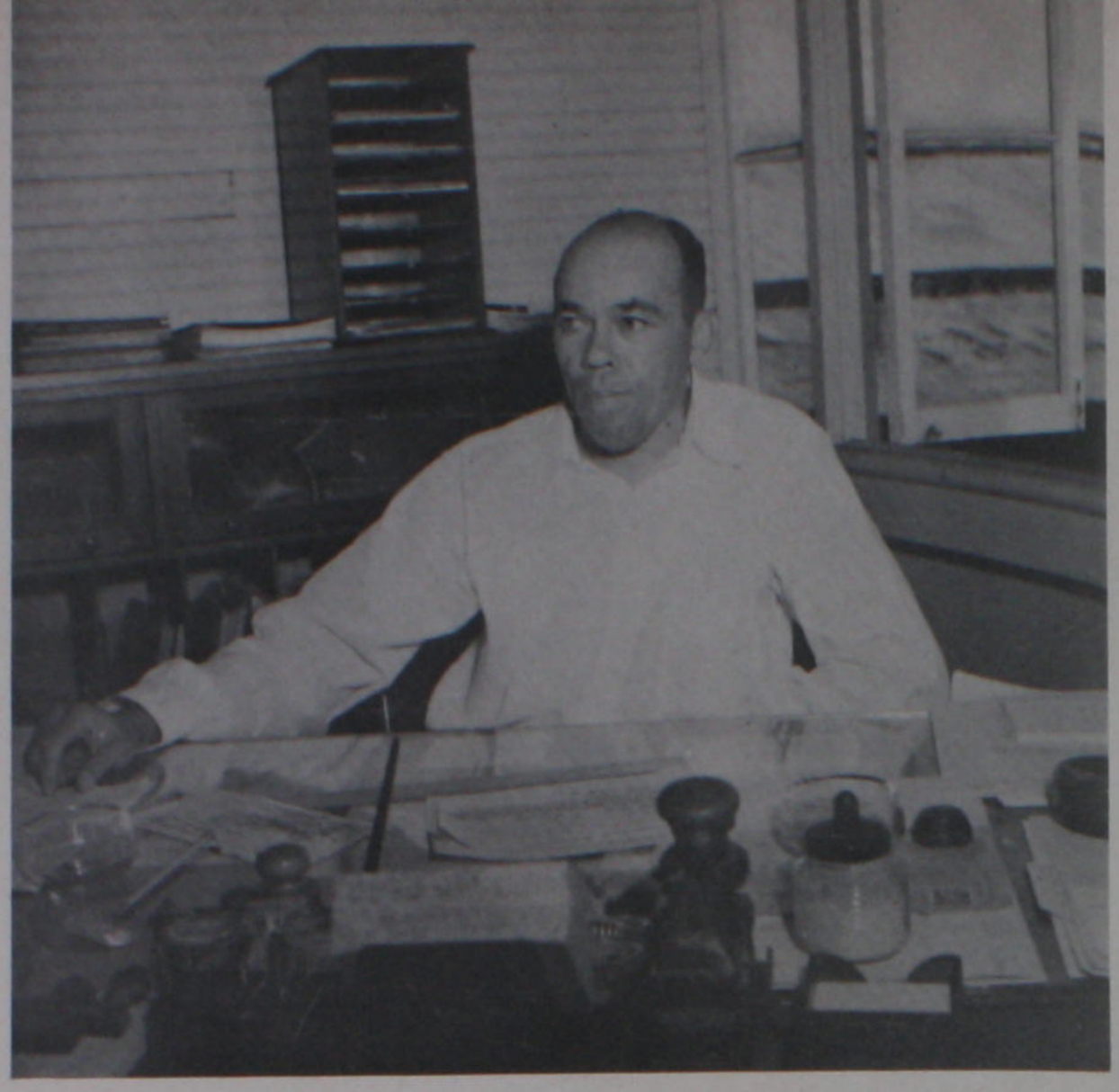
One paragraph tells the story, but it does not tell of the long hours, danger and heartbreak that went into the job. It does not tell of the rising before daylight; putting on wet clothes to face another day; and the return to camp after nightfall to collapse with fatigue into a drugged sleep. It does not tell of the stamina and dogged purpose required to keep this up, seven days a week, for weeks or even months. It does not tell of the flash of terror that sears a man's soul when, in crossing a swollen river, he loses his footing and is swept downstream, only hoping that he will be swept up on the bank and not carried downstream to become alligator's food. It does not tell of the weight of responsibility that an engineer must assume when he leads men in under an overhanging, unstable, rock cliff, that he feels is not safe, to clean a slide so that traffic may be restored. It does not tell of the depression that weighs on men when, having a job almost done, the river rises again and carries his work away or a new slide comes down and fills up the opening that has been made by hours, or even days, of back-breaking toil.

But there are compensations: men who face these jobs are actuated by the same spirit that once moved Mr. Minor C. Keith to remark that "he could build a railway anywhere a river could flow". The satisfaction that comes from overcoming the natural disasters, and fulfilling one's responsibility to move the trains, is at a climax when the first train goes through. It is practically a religious experience to watch the countenances of engineers and labourers, all equally muddy, wet, and with the deep lines of exhaustion in their faces, as they step to one side of the track to signal the first train by.

Don Alejandro Karpinski, Superintendente del Departamento de Ingeniería, quien es responsable de todas las actividades de este Departamento.

⊙

Mr. Alejandro Karpinski, Superintendent of the Engineering Department, who has overall responsibility for all activities of the Department.



El Sr. Leopoldo Greenwood, Encargado de Asuntos de Oficina de los Departamentos de Ingeniería y Mecánica.

⊙

Mr. Leopold Greenwood, Executive Chief Clerk of Engineering and Mechanical Departments. Mr. Greenwood is responsible for all office affairs.

En este edificio se encuentran las oficinas de los Departamentos de Ingeniería y Mecánica.

⊙

Building housing offices of Engineering and Mechanical Departments.

Personal de las oficinas de los Departamentos de Ingeniería y Mecánica.

⊙

Office personnel of the Engineering and Mechanical Departments.

Sr. Gonzalo Castillo: Supervisor de la División del Oeste
(La Junta hasta Alajuela).

⊙

Gonzalo Castillo: Supervisor West Division
(La Junta to Alajuela).

Sr. Stanley McDonald: Supervisor de la División del Este
(Limón hasta La Junta y todos los ramales).

⊙

Stanley McDonald: Supervisor East Division
(Limón to La Junta and all branches).

Sr. Pánfilo Solano: Capataz de Puentes.

⊙

Pánfilo Solano: Bridge Foreman.

Sr. Alejandro Grant: Inspector de Puentes y Comprador
de Traviesas y Maderas.

⊙

Alexander Grant: Bridge Inspector and Timber Buyer.

Sr. Moisés Pereira: Capataz de las Cuadrillas
de Construcciones de Acero.

⊙

Moisés Pereira: Steel Erection Gang Foreman.

Sr. Miguel Vargas: Capataz de la Cuadrilla de Albañiles.

⊙

Miguel Vargas: Masonry Gang Foreman.

En tiempos normales once cuadrillas en varios sectores, son empleadas en el mantenimiento rutinario de la vía. Esta es la vista familiar al público, una cuadrilla alineando y nivelando la vía cerca de Rincón. Todas las cuadrillas disponen de carros-motor "Casey-Jones". En una emergencia, todas las cuadrillas pueden ser concentradas en pocas horas. Antes de contar con esos motores se necesitaban 33 cuadrillas para mantenimiento rutinario y, en una emergencia, no podían ser concentradas excepto corriendo trenes especiales con gran atraso y costo.

⊙

During normal times eleven section gangs are engaged in routine track maintenance. This is the sight familiar to the public, a gang lining and surfacing track near Rincón. All gangs are equipped with heavy duty "Casey-Jones" motor-cars. In an emergency all gangs can be concentrated within a few hours. Before motorization, 33 gangs were required for routine maintenance and, in emergencies, they could not be concentrated except by running special trains at great delay and cost.

Una cuadrilla con su carro-motor y carros de remolque para herramientas. Los carros-motor corren con órdenes de tren exactamente como los trenes. Al llegar al lugar de su trabajo se coloca el carro fuera de la vía utilizando para esto una tornamesa portátil. Un teléfono mantiene al operador en contacto con el despachador de trenes.

A section gang with it's motor-car and trailers for tools. Motor-cars run on train orders exactly the same as trains. Arriving at the location of the day's work, the car will be set off track by use of a portable turntable. A portable telephone keeps the operator in touch with the train dispatcher.

El quemador de hierbas, de vapor recalentado, se usa para despejar la via de zacate y hierbas. Para limpiar la trocha se usan machetes. Este trabajo costó, durante el año fiscal 1952-1953, $ 13,841.31 (₡ 78,480.20).

⊙

Super-heated steam weed burner keeps track clear of grass. Right-of-way is cleaned with "machetes". During the fiscal year 1952-1953 this work cost $ 13,841.31 (₡ 78,480.20).

Lubricador automático para rieles. Cada vez que pasa una rueda por este punto, hace funcionar una bomba que a su vez expele unas gotas de aceite crudo por unos orificios en la orilla del riel. El lubricante es recogido por las ruedas al pasar y de esta manera lubrican los rieles en las curvas. Este lubricador fué diseñado y construido por la Northern.

⊙

Automatic flange lubricator. Each passing wheel activates a pump that forces a globule of fuel oil out of holes in ball of rail. Oil is picked up by wheels to lubricate rail on curves. This lubricator was designed and built by the Northern

Encubados de concreto fabricados por la Northern, usados para refuerzo de terraplenes.

⊙

Concrete cribbing, manufactured by the Northern, is used to stabilize embankments.

En estos carros habitan cuadrillas extras de obreros que hacen trabajos especiales demasiado grandes para las cuadrillas regulares. Estos carros incluyen un carro-cocina y un carro-comedor comunes y pueden movilizarse en cualquier momento.

⊙

The extra track gang is assigned to special jobs too big to be handled by regular section gangs. The gang lives in these cars with central kitchen car and dining car, ready to move any time.

Esta roca, en la superficie de un corte lateral, puede causar molestias tales como las que se muestran en las siguientes fotografías. Sería imprudente excavar a su alrededor pues se podría originar un desprendimiento de tierra.

⊙

A boulder in side of cut which might cause trouble, such as recorded in following pictures. It would be imprudent to remove this boulder by excavation, as to dig into the cut might start a large landslide.

Rocas, tales como la que muestra la fotografía anterior, algunas veces caen a la vía, causando daños serios al riel, como vemos aquí. Naturalmente antes de poder restablecer el tráfico normal es necesario quitar esta roca y reemplazar el riel.

⊙

Such boulders, as in previous photograph, sometimes fall with damage to track, such as this badly damaged rail. Of course, boulder must be removed and rail changed before traffic can move normally.

Algunas veces la vía se puede despejar tan fácilmente como se ve en esta fotografía. El riel está dañado y será reemplazado pero mientras tanto, un tren puede pasar por este punto a una velocidad baja indicada. No todo el mantenimiento de la vía es tan espectacular ni de esta naturaleza. Sin embargo, es necesaria la vigilancia constante.

⊙

Sometimes track can be cleared as simply as this. The rail is damaged and will be replaced, but inasmuch as it is not broken, trains can pass under speed restriction. Not all maintenance of way difficulties are of such spectacular size or nature. Constant vigilance must be maintained and personnel permanently available to keep track clear after a small interruption such as shown here.

Una pala de vapor carga carros de volteo para hacer un corte de 40 pies a través de un derrumbe.

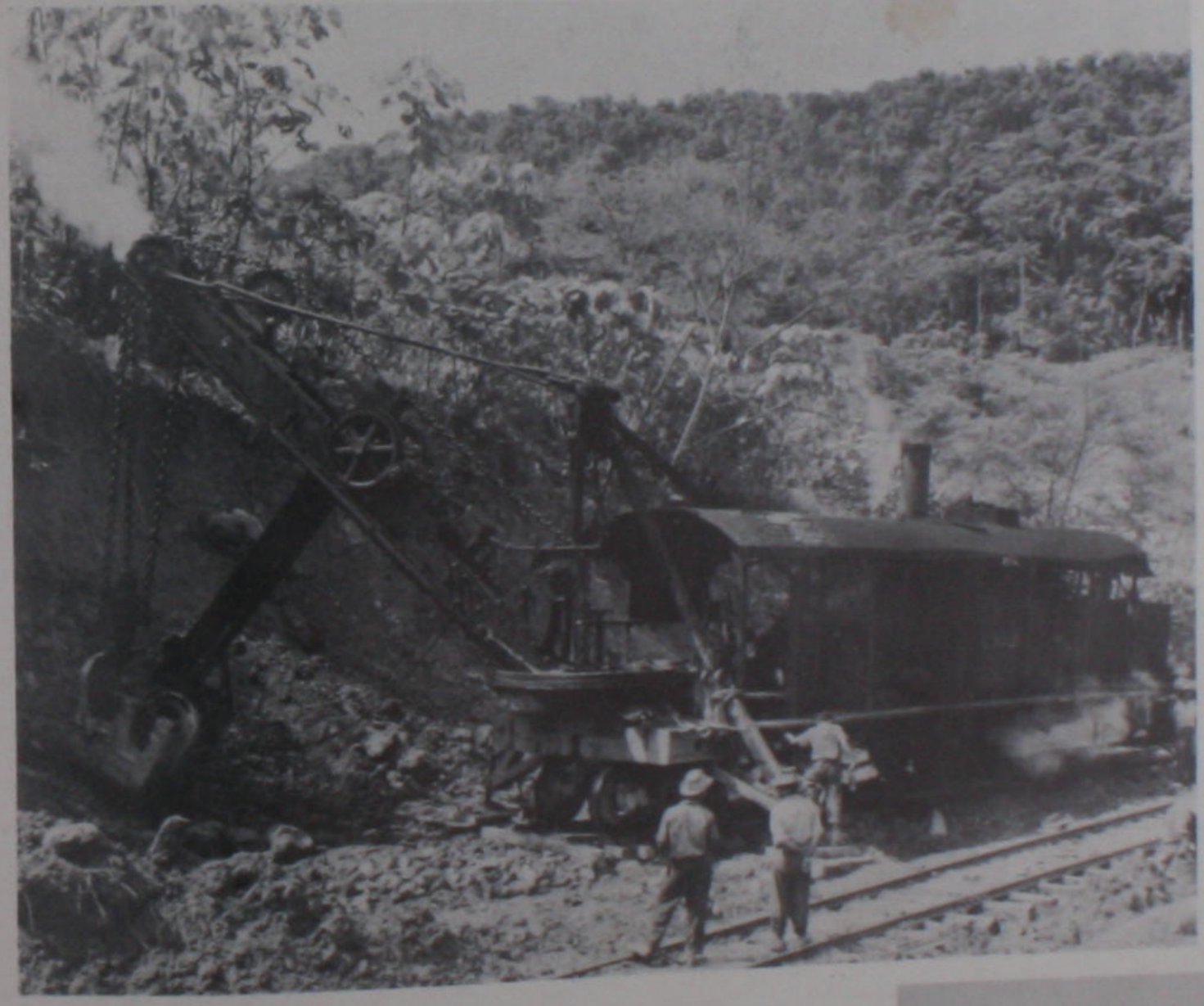
⊙

Steam shovel loads air dump cars to make a 40 ft. cut through a slide.

Una draga de arrastre con motor Diesel en su trabajo.

⊙

Diesel powered dragline at work.



Una pala de vapor empezando el trabajo de ensanchar un corte.

⊙

Steam shovel starting to widen a cut.

Una draga de arrastre cargando grava fluvial (balastre). La excavación se hace en agua corriente de manera que el lodo y los sedimentos sean lavados, quedando la arena y grava limpias.

⊙

Dragline loading river gravel. Digging is done in running water so that mud and silt are washed away leaving clean sand and gravel.

LA JUNTA

Una historia breve del Puente de La Junta:

Durante toda la historia del Ferrocarril el cruce del río Reventazón en La Junta, ha sido uno de los problemas de mayor preocupación. Básicamente, la dificultad consiste en que el lecho del río se compone de pedrones enormes y redondos que hacen muy difícil excavar suficientemente hondo para colocar cimientos adecuados; sin embargo, esos pedrones, muchos de los cuales tienen de ocho a diez pies de diámetro, son arrastrados por las tremendas torrentadas en períodos de inundaciones grandes.

El puente original fué totalmente destruído por inundación en Diciembre de 1908, y fué repuesto por uno de armadura de acero de 400 pies, construído en tierra y movido a su posición. Esta estructura pesa 700 toneladas, y la obra era tan singular que mereció un artículo en el "Engineering News" del 7 de diciembre de 1916. (Vea el grabado).

De 1909 hasta 1940 toda el agua del Reventazón pasó por debajo de esta estructura de 400 pies, pero cambios en el canal principal del río, aguas arriba, causaron una erosión seria en la ribera oeste, con el resultado de que los rellenos de acceso fueron lavados, y esto hizo necesaria la construcción en 1940 de un tramo adicional de 160 pies.

Con perversidad tradicional el caudal principal del río prácticamente abandonó su curso original viejo, debajo del puente de 400 pies e hizo más profundo el curso en el extremo oeste del nuevo tramo de 160 pies al punto de que el cimiento oeste fué arrastrado en Diciembre de 1943. Este tramo fué recobrado y eregido de nuevo sobre un cimiento todavía más hondo, pero la mayor inundación conocida de Diciembre de 1949 arrasó tanto el puente como el cimiento llevando el tramo unos 2000 pies aguas abajo. Al mismo tiempo continuó lavándose en la orilla oeste del río, ensanchando la anchura de la abertura hasta 250 pies. Esto se solucionó mediante el usual puente de pilotes y armadura de madera, de uso temporal, y poco después fué repuesto por un tramo de acero de 250 pies que ahora está en uso.

En un esfuerzo de evitar más lavaderos en la ribera oeste y de que se profundice el agua a lo largo del nuevo cimiento, se ha construído un gran deflector de concreto a poca distancia aguas arriba para desviar la corriente de agua hacia el tramo principal de 400 pies.

Es de suponer que con la abertura actual de 650 pies, protegida por el nuevo deflector, la estructura está ahora segura, pero la amarga experiencia ha demostrado que pocos, o tal vez ninguno, de los cimientos y estructuras sobre el río Reventazón pueden garantizarse como estables.

Brief History of La Junta Bridge:

During the entire history of the Railway the crossing of the Reventazón river at La Junta has been one of the most troublesome. Basically, the trouble lies in the fact that the river bed consists of large round boulders which make it extremely difficult to excavate sufficiently deep for adequate foundations; yet the boulders, many of them from eight to ten feet diameter, are moved by the rushing torrent during periods of extreme flood.

The original bridge was completely destroyed by flood in December 1908, and was replaced by a 400-ft. truss, erected on shore and launched into position. This structure weighs 700 tons and the job was so unique that it was written up in the "Engineering News" of December 7, 1916. (See cut).

From 1909 until 1940 all the water of the Reventazón passed under this 400-ft. span; but then changes in the main channel of the river, upstream, caused serious erosion on the west bank, resulting in the washing out of the approach fills which made necessary the construction of an additional 160-ft. span.

With traditional perversity the main stream practically abandoned its old course under the 400 ft. span and deepened the channel under the west end of the new 160-ft. span to a point where the west foundation was washed out in December 1943. This span was salvaged and re-erected on a still deeper foundation, but the record flood of December 1949, carried away both bridge and foundation, sweeping the span about 2000 ft. downstream. At the same time the west bank of the river was still further eroded, enlarging the width of the opening to 250 feet. This was bridged with the usual temporary wooden trestle bridge, which was replaced shortly afterwards with a 250-ft. steel truss span, now in use.

In an attempt to prevent further eroding of the west bank, and any deepening of the water alongside the new foundation, a large concrete deflector has been constructed a short distance upstream to divert the current of water towards the main 400-ft. span.

It is believed that with the present total of 650 feet of opening, protected by the new deflector, the structure is now secure but bitter experience has taught that few, if any, foundations and structures on the Reventazón river can be guaranteed to last.

Lamentablemente no tenemos a mano fotografía alguna del puente original sobre el río Reventazón para incluirlo en este libro. El artículo, reproducido aquí, de la "Engineering News" del 7 de diciembre de 1916 hace una descripción de las dificultades tremendas que se presentaron en la construcción del primer puente de reposición y las medidas extraordinarias desarrolladas para vencerlas. Muchos, si no casi todos, de los problemas de ingeniería en la Northern Railway son únicos y es necesario solucionarlos con la mayor ingeniosidad.

⊙

Unfortunately, no pictures of the original bridge which spanned the River Reventazón at La Junta are available for inclusion in this book. The article, here reproduced, from the "Engineering News" of December 7, 1916, describes the tremendous difficulties attending the construction of the first replacement bridge and the unique arrangements involved to overcome them. Many, if not most, of the engineering problems of the Northern Railway are unique, and the greatest ingenuity is required to solve them.

Raising a Bridge by Levers When Jacks Failed

By W. T. Pentz*

The ingenious plan adopted for raising the 640-ft. central span of the Quebec bridge from the shore to the final position reminds me of an emergency caused by the failure of the jacks used in jacking up a 400-ft. span weighing 700 tons.

In December, 1908, after unusually heavy rains, several bridges on the Costa Rica Ry. were washed out. The president of the road, Minor C. Keith (now president of the International Railways of Central America), employed A. W. Buel, Consulting Engineer, of New York, to inspect the washed-out structures and make a report on their reconstruction. One of them crossed the Reventazon, one of the principal rivers in Costa Rica. As this river has a very rapid fall and often becomes a torrentable torrent, it was considered unsafe to construct falsework for the erection of the new bridge. It was decided to design a 400-ft. span to be erected on shore and launched into position over a temporary cylinder pier erected in midstream. The span was designed to provide for the unusual strains occasioned by the manner of launching into position, as well as the strains due to the cantilever projection of half the span during launching. The end floor-beams were designed unusually heavy, as all the jacking in raising and lowering the span was to be done under them.

The span weighed 700 tons when erected and ready for launching. The permanent abutments consisted each of a pair of 12-ft. cylinders suitably braced together and filled with concrete. The temporary center pier was a pair of 10-ft. cylinders, braced transversely and guyed with steel cables to the launching abutments. In order to provide for the heavy bending moments in launching, double lines of plate-girder stringers 4 ft. deep were bolted to the bottom flanges of the lower chords, from end to end of the span, to fit roller tracks. The stringers used for this purpose were those permanently belonging to the span and 20 from another span still to be erected.

The available space for the erection of the span on the shore was limited. For this reason, when the erection—beginning at the outer end of the span, which rested on an inshore set of rollers—had passed the central panel of the span, the erection gantry remained stationary and the bridge was launched panel by panel from under it. The last-erected entire panel rested on the rear pair of rollers and the outer end on those placed on the first abutment. After the camber blocks were removed and the span swung, it had already been launched about a third of the way.

*Insurgente Ote. Guatemala, C. A.

Each cable was pulled forward by two luff tackles, operated by an estimated initial force of between 65,000 and 75,000 lb. Each tackle consisted of a pair of 20-in. triple blocks rove with 3/4-in. steel cable lines with a luff composed of a pair of 14-in. blocks rove with a 1 1/2-in. manila line. The latter led to the winch heads of the erecting engines on the traveler; this made a steady, uniform haul.

The steel-cable tackles were secured at one end to loops of wire cable previously embedded in the concrete of the cylinder abutments for this purpose and for use in raising the traveler. The other end of the tackles was chain-hooked to the lower edge of the truck stringers and moved back as the span advanced; thus all the work of overhauling the tackles was on the shore. A skidding track of 12x12-in. timbers was placed horizontally in the plane of each truss, between the launching abutments and the temporary rear roller pier. A transverse rail was bolted across the lower flanges of the rolling stringers, just before the latter left the rear roller temporary pier, so that it engaged the longitudinal rails and prevented any possible drop. A precautionary 4-ton counterweight of rails was placed on the rear end of the span, except as the bridge was passed by the tail tackles. The writer suggested that a temporary pilot projection, about 10 ft. long, be built and bolted to the front end of the rolling stringers, so that when the center of gravity of the span approached the launching abutment the ends of the pilot engaged the fixed rollers on the temporary cylinder pier.

As there was a downgrade between the initial and final positions of the bridge, a heavy preventer tackle was provided to control the launching, but this was found unnecessary, as there was no tendency developed to move. The last 100 ft. of launching was assisted by a hoisting engine placed on the opposite side of the river beyond the abutment.

There being no anchorages available from which to guy the span transversely during launching, and some protection against wind pressure being necessary, I moved the heavy erecting traveler to the best position for the purpose and blocked between the roller stringers and the traveler sills, spiking iron plates on the blocking and leaving a space of 1 in. With this arrangement, before the span could get out of line the traveler would have to move sidewise. When the launching was completed, I examined these plates and found them deeply marked from being in contact with the span, showing that the span had been forced back to position by its overhang.

When the span was launched, the end was jacked up to remove the roller bearings on the temporary center

FIG. 3. LEVER RIG RAISING THE END OF REVENTAZON RIVER BRIDGE

pier. It was supported on 7 ft. of blocking above the top of the cylinder abutment. The superintendent decided to raise the masonry 3 ft., to effect a reduction of the grade; even with this modification the bridge had to be lowered 3 1/2 ft. The work was commenced with a number of 50-ton Norton jacks. Every precaution was taken to load these jacks uniformly, but three of them

FIGS. 1 AND 2. LAUNCHING A 400-FT. SPAN OVER A TORRENTIAL STREAM

failed completely, and the remaining jacks were not sufficient to raise the load.

To avoid delay an improvised method of lowering the bridge was devised by the writer and by the superintendent of bridges, E. Schutt, and was used successfully.

Four steel posts of another bridge on the line, which happened to be available, were borrowed and used as levers. As these posts were 50 ft. long and weighed 6 tons each, they made serviceable levers. The short ends of the levers engaged the lower side of the end floor-beams. These beams had been reinforced for jacking, making them amply strong for the lever stress. In order

der that these posts could be easily and quickly handled and in view of the short ends requiring little movement, they were supported by a steel-rail socket, one end bolted to a timber placed across the span, the other ends to the levers. As the opposite ends of the levers had to be raised about 15 ft., they were operated by tackles from a boat placed for this purpose. This boat, built of 12x12 timbers, had a leg on each side of all the levers, thus virtually forming a slot for them to work in and preventing any side kick when carrying the load. As a further precaution against this danger the end of the span was temporarily with chains and standard cableats. The beds for the levers were of sawn timber 6x12 in. by 12 ft. cross-piled, with fabrication consisting of car axles laid on steel plates placed on top of the cribs.

The fall lines of the lever tackles ran to the winch heads of a hoisting engine. The ends of the levers were 16 ft. above level when finally placed. When all was ready, the levers were lowered and their supporting tackles overhauled. It was supposed that the weight of these inverse levers would raise the span, but it never moved. There being a pile of loose oil casts near by, one was placed on the end of each lever—it took eight boxes on each lever to raise the span, or 32 boxes in all—they must have weighed some 200 lb. each.

When the span did rise, it came up as easily as a pair of scales, the levers coming down on blocking already prepared for them. When the cribbing under the span, consisting of rail ends 4 ft. long—afterward covered with concrete—was properly adjusted, the boxes of irons were removed, one at a time. The operation was repeated for each 6 in. height of blocking to be removed. A total of 15 ft. lowering was accomplished in 26 hr. The launching of the span occupied 19 hr., one-half of

Esta es la única fotografía existente de un tramo de 160 pies construído en 1940, después que el río había desgastado la orilla (ribera) oeste abriendo un cauce nuevo el cual hizo necesaria la construcción de una apertura adicional.

This is the only photo of a shortlived 160 foot span erected in 1940 after the river had eroded the west bank, opened a new channel (uppermost in photo) and made necessary the construction of an additional opening.

En Diciembre 1943 al hacerse más hondo el cauce socavó los cimientos del tramo en la ribera oeste del río, haciendo que el puente y los cimientos se volcaran río arriba. La fotografía muestra la armadura en el río después de ser completado el puente provisional de pilotes. La armadura original fué luego desmontada, reparada y reconstruída. La estacada que se ve sobre viaducto provisional y tramo caído se había usado como puente para pasar pasajeros y carga pequeña durante los días antes de ser completado el viaducto provisional y resumido el tráfico regular.

⊙

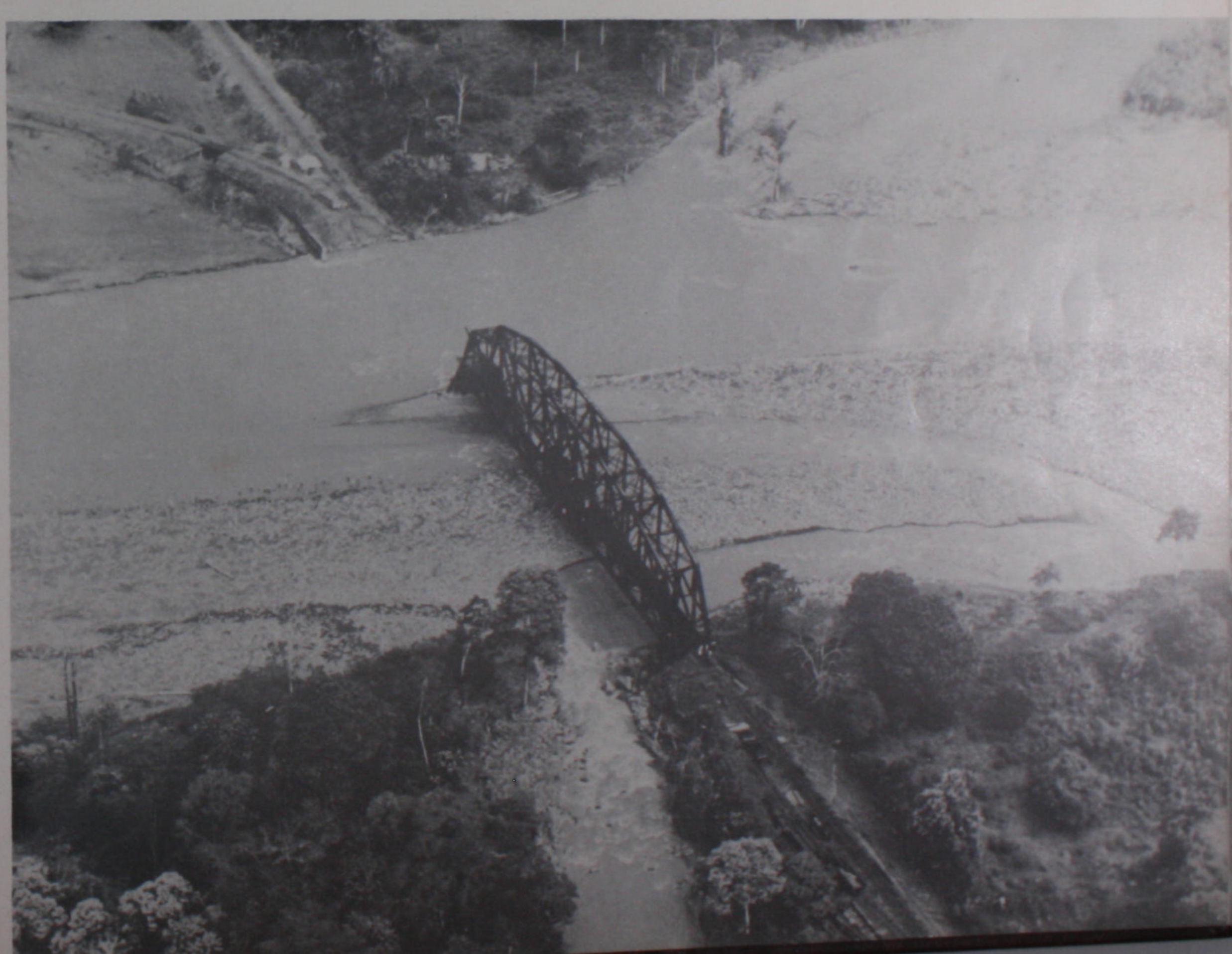
On Dec. 1943 the deepening channel undermined the west bank foundation of the 160 foot span and caused bridge and foundation to overturn, upstream. Photo shows truss in river after temporary trestle had been completed. Truss was dismantled, repaired and re-erected. Long piling lying on top of temporary trestle and on fallen span had been used to carry a foot bridge, for passengers and small freight, during the last few days before temporary trestle was completed and regular train services resumed.

En la extraordinaria inundación de Diciembre 4 y 5 de 1949, se agrandaron los cauces de creciente establecidos desde hace muchos años. Se pueden notar cauces nuevos en la parte anterior y posterior al puente. En esta inundación el agua arrastró el tramo de 160 pies unos 2,000 pies río abajo. Nótese también el aguilón del martinete que se extiende hacia afuera del tramo restante. El trabajo de reparación se comenzó antes de que el río hubiera bajado completamente.

The record flood of December 4th. and 5th. of 1949 enlarged flood channels which had been established many, many years. Note new flood channels both below and above bridge site. In this flood the 160 foot span was washed out and carried 2,000 feet downstream. Note boom of pile driver extending out from remaining span. Work had started before river had fully subsided.

Fotografía de cerca, tomada al mismo tiempo que la anterior, del puente de La Junta. El martinete se puede ver claramente y en el extremo este del puente se ven pilotes y otros materiales acumulados para la construcción del puente provisional. Véanse los árboles que han quedado de pie en el nuevo cauce del río.

Close-up view of La Junta taken on same flight as above photo. Here pile driver can be seen clearly and, at east, end of bridge, is piling and other bridge material already accumulated for construction of temporary bridge. Note trees left standing in new river channel.



Las cuadrillas de reparación que venían de Limón se encontraron con este espectáculo del puente de La Junta en la mañana de Dic. 5, 1949.

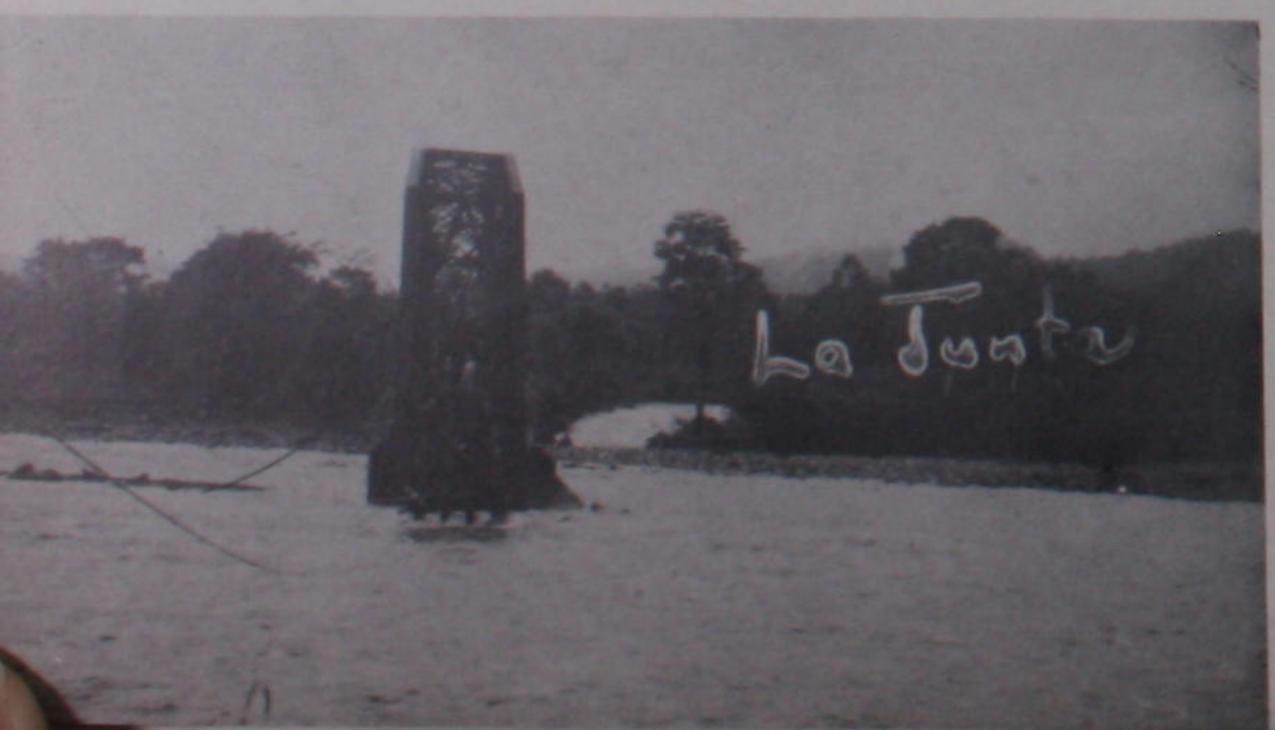
Repair crews from Limon were greeted by this view of La Junta bridge on the morning of Dec. 5, 1949.

Las cuadrillas de reparación, viendo río abajo, podían apreciar lo que quedó del tramo de 160' que habían reconstruído no hacía más que seis años atrás.

⊙ →

Looking downstream the repair crews could see the remains of the 160' span they had re-erected only six years previously.

BIBLIOTECA
OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
Costa Rica



Las cuadrillas de mantenimiento que llegaron de San José se encontraron con esta vista aproximadamente el 8 de Diciembre. Las cuadrillas de reparación de Limón ya habían comenzado la construcción del puente provisional a pesar de la dificultad de hincar los pilotes sobre un fondo de rocas, en una corriente sumamente rápida de un río todavía parcialmente crecido.

← ⊙

Maintenance men from San José had this view about Dec. 8th. The Limon maintenance crews had already started the temporary bridge in spite of the extreme difficulty of driving piling in a bed of boulders in the very rapid current of a river still somewhat in flood.

Once días después se había completado el puente provisional permitiendo así que pasara tráfico a velocidad reducida. Para restablecer este tráfico las cuadrillas trabajaron 24 horas diarias sin hacer caso a las condiciones del tiempo.

⊙

Eleven days later the temporary bridge was complete and traffic moving over it at reduced speed. Crews worked through the 24 hours of the day and night, in rain or shine to re-establish traffic.

Esta armadura de madera midiendo 300 pies se usó para pasar tráfico hasta ser reemplazada con armadura de acero midiendo 250 pies.

⊙

This 300 foot wooden trestle passed traffic until it was replaced with a 250 foot steel truss.

Unos meses después fué completada la armadura de 250' a un costo de $ 82,962.00 (₡ 470,398.00).

⊙

Some months later the permanent 250' truss is complete after an expenditure of $ 82,962.00 (₡ 470,398.00)

Vemos aquí un deflector bajo construcción que se colocó contra corriente en un esfuerzo para controlar la tendencia de la orilla izquierda del río de desgastarse violentamente durante las inundaciones. Nótese los rieles que se han clavado en el lecho del río y sobre los cuales se ha chorreado un bloque de concreto que formará el deflector.

In an effort to check the tendency of the left bank of the river to erode violently during floods a "deflector" is constructed upstream from bridge site. Here the deflector is under construction. Note rails driven into river bed on which concrete block is cast to form deflector.

Vista de la parte superior del deflector. Nótese que el ángulo está dirigido hacia el centro de la apertura total.

⊙

View along top of deflector. Note that angle points toward center of total opening.

Otra vista del deflector que se construyó a un costo de $ 11,076.89 (₡ 62,806.00) y en el que se usaron aproximadamente 600 yardas cúbicas de concreto.

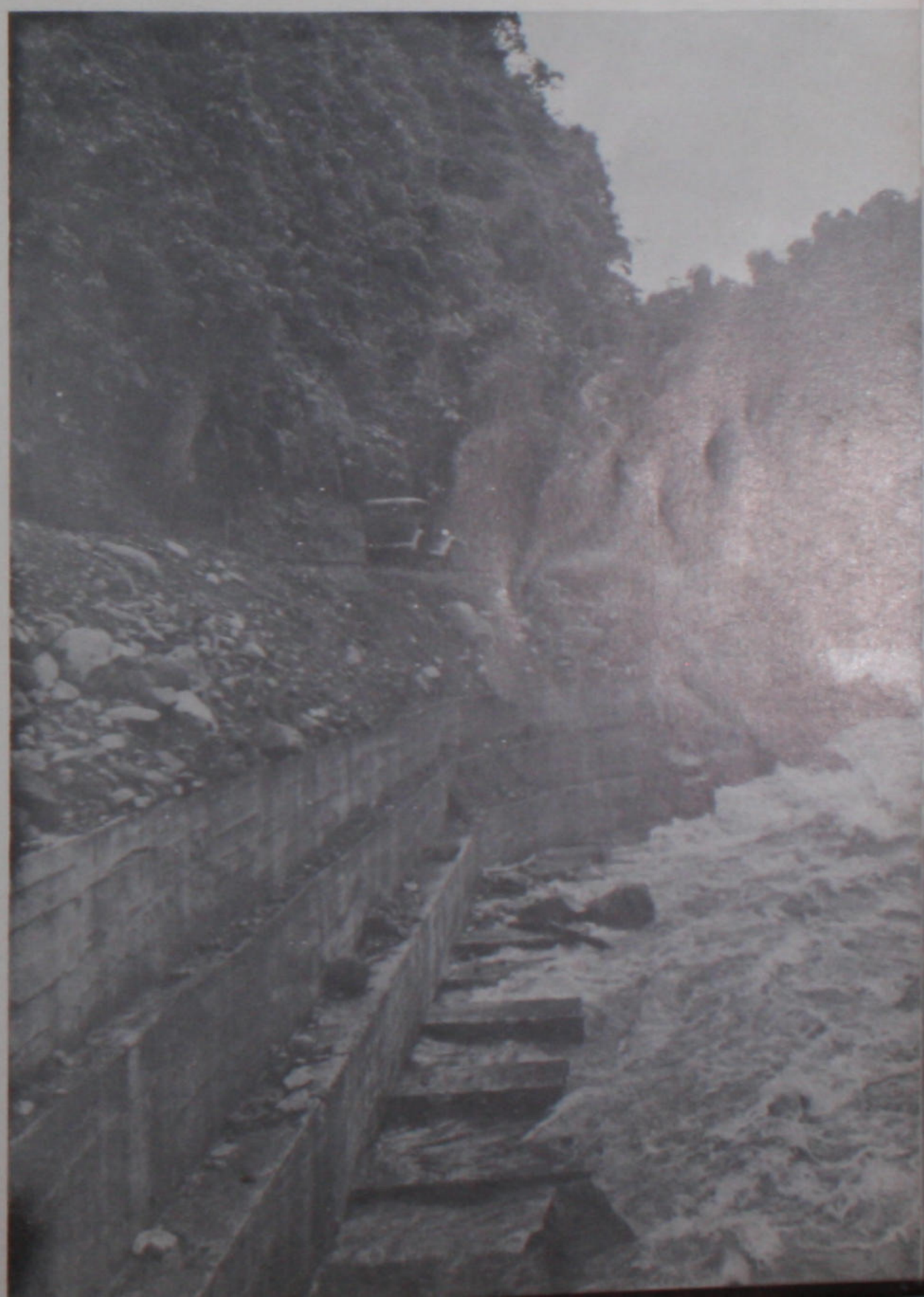
⊙

Another view of deflector which required approximately 600 cu. yds. of concrete and cost $ 11,076.89 (₡ 62,806.00).

Una pared de retención en la Milla 42½, hecha en 1935, falló en Diciembre 1949. La sección inclinada cayó pocos días después de haber tomado esta fotografía.

⊙

This retaining wall at 42½ Miles, built in 1935, failed in December 1949. The leaning section fell a few days after this photo was taken.



Una nueva pared de retención fué construída para reemplazar la que se ve en la vista de arriba. Los bloques de concreto salidos descansan sobre pilotes metidos hasta el límite. Esta pared costó $ 13,148.00 (₡ 74,549.00).

⊙

A new retaining wall was built to replace the one in above view. Protruding blocks rest on piling driven to refusal. This wall cost $ 13,148.00 (₡ 74,549.00).

Esta vista es de una pared de retención en Milla 44, que fué construída el año 1935 y que falló en 1943. La pared nueva, construída sobre pilotes, puede apenas ser vista entre la vegetación. Esta está en un cauce hecho por inundación del río Reventazón que no está activo cuando el nivel del agua es bajo.

⊙

Retaining wall at Mile 44, constructed in 1935, failed in 1943. New wall, resting on piling, can be dimly seen in vegetation. This is on a flood channel of the river Reventazón which is not active at low water stages.

Esta fotografía muestra una pared de retención en Florida (Milla 44) construída después de que la creciente de Diciembre 1949, socavó las orillas suficientemente para hacer esencial una protección. Longitud, 720 pies. Costo, $ 10,762.00 (₡ 61,021.00).

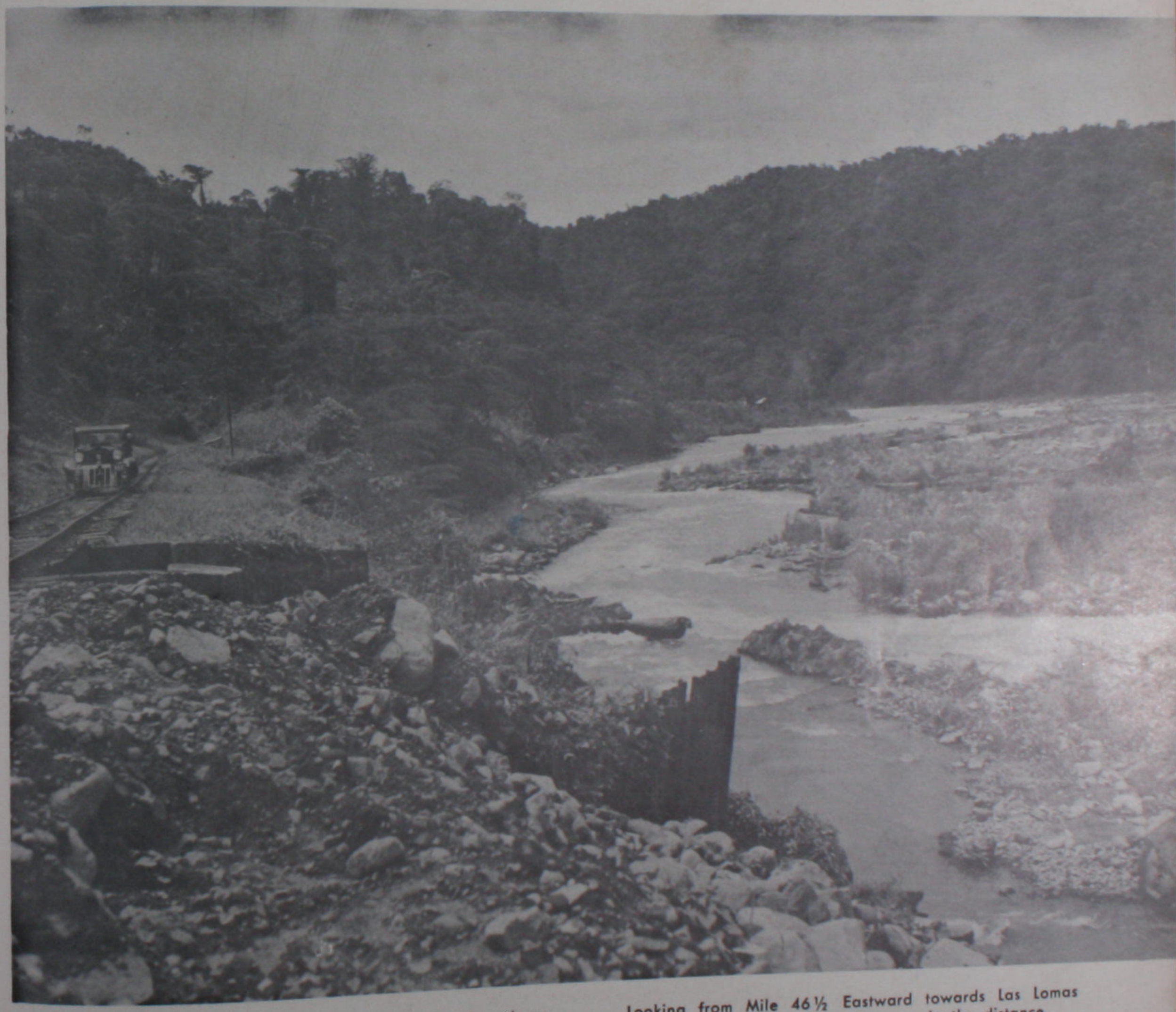
A new retaining wall at Florida (Mile 44) was constructed after floods of December 1949 had eroded banks sufficiently to make protection essential. Length: 720 feet. Cost, $ 10,762.00 (₡ 61,021.00).

LAS LOMAS

Las Lomas, sección entre Milla 46 y 47 paralela al río Reventazón, es uno de los lugares históricamente molestos del Ferrocarril. Los cerros visibles hacia la izquierda están formados de arcilla plástica que corre, con la consistencia de cemento mojado, durante períodos de lluvias fuertes y ha obstruído la vía hasta una profundidad de varios pies por más de una semana en varias ocasiones. Durante el año 1943 la vía fué levantada cuatro pies y se instalaron cinco aberturas de 30 pies, con canales hechos de concreto. Con estas mejoras la mayor parte del lodo ahora corre debajo de la vía hasta el río. Las inundaciones de 1949 lavaron el terraplén que aparece en esta fotografía. Una pared de retención hecha de concreto (no visible en esta fotografía debido a la vegetación), de 24 pies de altura y de 495 pies de largo, costó $ 28,701.00 (₡ 162,735.00), fué construída y rellenada por detrás para retener el terraplén de ahora. Los derrumbes de 1951 desviaron la mayor parte del río hacia la derecha de esta fotografía. El agua visible es solamente una pequeña porción del total del río.

LAS LOMAS

Las Lomas, section between 46 and 47 Miles, parallel to the river Reventazón, is one of the historically troublesome places on the Railway. The low hills, to the left in the photograph, are formed of plastic clay which flows with the consistency of a wet batch of concrete during periods of heavy rain, and has blocked the track to a depth of several feet for more than a week on many occasions. During 1943 the track was raised four feet, and five 30-foot openings, with concrete lined "chutes", were installed. With this improvement most of the mud flow now passes under the bridges into the river. The flood of 1949 washed out the embankment appearing in this photograph. A concrete retaining wall (not visible in this photograph because of vegetation), of 24 feet in height and 495 feet in length, cost $ 28,701.00 (₡ 162,735.00), was built and back-filled in order to hold the present embankment. The slides of 1951 diverted most of the river to the right of this photograph. The visible water is only a small portion of the total river.



Vista de la Milla 46½ hacia el Este en dirección a la estación de Las Lomas, cuyo techo es visible en la distancia en el centro de la fotografía.

Looking from Mile 46½ Eastward towards Las Lomas Station, whose roof can be seen in the distance, center of picture.

La construcción del túnel en Milla 48 ½ durante 1945 fué hecha en secciones, limpiando pequeños sectores de la trocha primero, luego colocando las formaletas (de acero y madera) para chorrear concreto y finalmente nivelando el derrumbe propiamente dicho, sobre el túnel ya construído. Fué hecho para proteger los trenes contra futuras caídas de rocas, árboles, derrumbes, etc. del risco de 750 pies de altura. El largo total fué de 1200 pies (con dos curvas), y el costo sumó $ 81,338.00 (₡ 461,186.00). Hay varias fotos de este túnel en relación con los derrumbes en Millas 46 ½ a 48 ½ de 1949.

The construction of the tunnel at 48 ½ Miles during 1945 was completed in sections, first clearing short cuts from the filled in right-of-way, then placing the forms and shapes (partly of steel and partly wood) for the pouring of the concrete and finally levelling the slide itself over the completed structure—in other words, a "cut and cover" tunnel. This tunnel was constructed to protect passing trains from rocks, trees, slides, etc. falling from the overhanging 750-foot cliff. Total length was 1200 feet (including two curves) and the total cost was $ 81,338.00 (₡ 461,186.00). This tunnel appears in several photos in relation to the slides at 46 ½ and 48 ½ Miles during 1949.

DERRUMBE EN LA MILLA 48

Durante los seis meses transcurridos entre Diciembre de 1950 a Junio de 1951, el más deplorable y costoso derrumbe en la historia del Ferrocarril ocurrió en la región comprendida entre Milla 46 ½ y Milla 48 ½.

Esta zona siempre ha sido motivo de molestias. Aparentemente, está sobre una línea principal defectuosa que divide la baja región costera de las montañas altas del interior; y el levantamiento de los estratos internos causan desgaste en masa que se aumenta durante los períodos prolongados de fuertes lluvias. Esta es solamente una de varias opiniones con respecto a la causa, pero cualquiera que sea la razón, la realidad es que toda esta área está en movimiento.

El mayor desastre, anterior a 1951-52, ocurrió en 1944 cuando varios centenares de miles de yardas cúbicas de roca y tierra cayeron en Milla 48 ½. No cayó todo de una sola vez. La vía fué limpiada varias veces y el tráfico restablecido, pero cada vez que había un nuevo derrumbe la vía se volvía a interrumpir. Una de las más grandes caídas ocurrió sin previo aviso y enterró una pala de vapor de 75 toneladas, causando la muerte de dos hombres. Por causa de esta tragedia, se resolvió abandonar los esfuerzos para establecer una línea a través o sobre el derrumbe, y proceder a construir un viaducto o puente de caballetes en el río alrededor del derrumbe. Este viaducto montado en pilotes con una longitud de 640 pies, con curva de 20° fué terminado con éxito y soportó el tráfico mientras que un túnel de 1,200 pies se construía a través del derrumbe.

Durante este período y anteriormente, hubo daños también en la Milla 47 ¼, más de una milla hacia el Este. Aun cuando no se sabía en esa época, ambos movimientos con una separación de más de una milla entre sí, eran de hecho uno sólo.

En Diciembre de 1950, el peñasco un poco hacia el Este del nuevo túnel en Milla 48 ½ se desprendió en tal volumen que el río fué temporalmente bloqueado. De nuevo la vía fué reconstruída varias veces, pero subsiguientes caídas continuaron con las interrupciones del tráfico. Durante Marzo de 1951 las caídas llegaron a ser tan numerosas que se decidió cruzar el río adelante y después del área del derrumbe. Este trabajo fué empezado, pero antes de colocar los pilotes, la ladera en Milla 47 ¼ comenzó a moverse visiblemente, y por primera vez se supuso que ambos movimientos eran solamente partes de un solo derrumbe inmenso. Hombres y equipo fueron retirados del área y se removieron algunos rieles antes de la noche del 18 de Marzo, 1951, cuando toda la cima de la montaña, en una distancia de casi dos millas, se desplomó en el valle del río Reventazón bloqueándolo completamente en dos sitios. El río obstruído formó lagos arriba de las represas hasta llegar a un nivel suficientemente alto para abrirse paso por el bosque al lado opuesto del río.

Después de 37 días de trabajo (Marzo 9 - Abril 15, 1951), se estableció una nueva línea por encima del derrumbe que tenía una longitud de dos millas. Al principio el material del derrumbe era tan suave que no podía ser cruzado a pie, si no era saltando de tronco en tronco, o de piedra en piedra, y luchando hundido hasta la cintura en lodo en medio de esos objetos más estables. En los lugares más suaves se utilizaron troncos de 24 a 30 pies como traviesas para mantener el área firme. Después se descargaron trenes llenos de grava de río que se dejó penetrar en el lodo hasta lograr estabilidad.

El costo de restaurar la línea férrea y de efectuar reparaciones necesarias en estas dos millas (46 ½ - 48 ½) fué de $ 327,906.00 (₡ 1,859,228.00). Naturalmente que éste no incluye la pérdida de los ingresos en los períodos durante los cuales no hubo movimiento de tráfico.

48 MILE SLIDE

During the six months between December 1950 and June 1951 the most spectacular and expensive slide in the history of the Railway occurred in the area between Mile 46 ½ and Mile 48 ½.

This area has always given trouble. Apparently it is on a principal fault line dividing the low coastal regions from the high mountains in the interior, and the uplifting of the lower stratas cause mass wastage which is accentuated during prolonged periods of heavy rain. This is only one of several opinions as to a cause but whatever the reason it is a fact that this whole area is in movement.

The largest wastage, prior to 1951-52 occurred in 1944 when several hundred thousand cubic yards of rock and earth fell at 48 ½ Miles. It did not all fall at one time. The track was cleared several times and traffic re-established, but each time a new fall occurred the line was blocked. One of the greatest falls occurred without warning and buried a 75-ton steam shovel causing the death of two men. Because of this tragedy it was decided to abandon attempts to establish a track through, or on the slide, and to build a trestle in the river Reventazón around the slide. This 640-foot pile trestle, on a twenty degree curve, was successfully completed and carried the traffic while a twelve hundred foot tunnel was built through the slide.

During this period, and before, trouble was also encountered at Mile 47 ¼, more than a mile to the east. It was not realized at the time but both movements, although more than a mile away from one another, were, in fact, one movement.

In December of 1950 the cliff just East of the new tunnel at 48 ½ Miles broke away in such volume that the river was temporarily blocked. Again the track was restored several times but new falls continued to interrupt traffic. During March of 1951, the falls became so numerous that it was decided to bridge the river below and above the slide area. This job was actually started but before any pilings were driven the hillside at Mile 47 ¼ began to move, visibly, and for the first time it was suspected that both movements were only parts of one huge slide. Men and equipment were retired from the area and some track removed before, on the night of March 18th, 1951, the whole mountain top, for a distance of almost two miles, collapsed into the river valley burying the track under as much as fifty feet of mud and slush and completely blocking the river Reventazón in two places. The blocked river formed lakes above the dams until the level was high enough to force an opening through the woodland on the opposite side of the river.

After 37 days of work (March 9th - April 15th, 1951) a new track was established over the top of the two-mile slide. At first the slide material was so soft that it could not be crossed even on foot except by stepping from log to log or stone to stone and floundering waist deep in mud between these more stable objects. In the softer places 24 to 30 foot logs were used as cross ties to increase the bearing area. Later, train loads of gravel were unloaded and allowed to sink in the mud until stability was achieved.

The cost of restoring the line and permanent repairs, to these two miles (46 ½ - 48 ½), amounted to $ 327,906. (₡ 1,859,228.00). This of course, does not include loss of revenue during the periods during which traffic could not move.

El derrumbe de piedras en 48 ½ Millas ocurrido en 1944. Dos hombres perdieron la vida en este derrumbe.

⊙

The rock fall of 1944 at 48 ½ Miles. Two men lost their lives in this slide.

Puente de pilotes sobre el río construído alrededor del derrumbe. Al fondo se puede ver el comienzo de la construcción del túnel de 48 ½ Millas.

⊙

The trestle up the river around the slide. Note beginning of tunnel construction. (48 ½ Miles).

Durante la construcción del túnel de 48½ Millas en 1945.

During construction of the 48½ Miles tunnel in 1945.

La misma localidad después del gran derrumbe de Marzo 1951. Compare este grabado con el de arriba. Note la laguna, la línea del túnel, el río bloqueado. Se puede ver la nueva trocha como una línea delgada obscura por encima del derrumbe.

Same locality after the big slide of March 1951. Compare this photo with the one above. Note lagoon, line of tunnel, river block. New track can be seen as a thin obscure line over top of slide.

Una fotografía aérea del área entre Milla 47 ¾ y 48 ½ en el año 1945. Nótese el túnel debajo del frente del derrumbe.

⊙

Aerial photo of area between Mile 47 ¾ and 48 ½ in 1945. Note tunnel under slide faces.

La misma área en Abril de 1952.

⊙

Same area in April 1952.

Vista de cerca por sobre el derrumbe, mirando al oeste de la Milla 48, relleno de lodo llenando el curso antiguo del río hacia el frente del peñasco encima del túnel en la Milla 48 ½.

Close up of slide, looking West from 48 Mile post across mud flat, filling old river course to face of cliff above tunnel at Mile 48 ½.

Vista aérea del derrumbe de 1949 en la Milla 47 y 47¼. Este fué solamente una parte del gran movimiento (de 1951) que también incluyó el movimiento en la Milla 48½, pero que en un principio no fué reconocido como tal.

⊙

Aerial view of 1949 slide at Mile 47 and 47¼. This was just a part of the big (1951) movement that also included the movement at 48½ Miles, but was not recognized as such.

Esta fotografía muestra una vista hacia arriba de los derrumbes que aparecen en la vista aérea anterior. Los árboles todavía en pie se fueron abajo con el derrumbe (de 1951); muchos de ellos permaneciendo erectos.

⊙

Looking up the area of slides pictured in aerial photo above. The trees still standing rode the (1951) slide down, many of them remaining erect.

Extremo Este del derrumbe (de 1951) en Milla 46½. En el primer plano está el viejo curso del río, ahora seco. El río corre a través del bosque al lado izquierdo de esta fotografía.

East end of (1951) slide at 46½ Miles. Foreground is old river course now dry. River flows through woodland at left of this photo.

Esta es una fotografía realmente rara. Las caídas fueron tan frecuentes durante el mes de Marzo 1951 que todo intento de trabajar fué abandonado. Esta vista fué tomada simplemente esperando una caída mayor que podía ocurrir con intérvalos de más o menos una hora. Se podía oír el ruido a más de tres millas.

⊙

A really rare photo. Falls were so frequent during March 1951, that attempts to work were given up. This photo was made by simply waiting for a major fall which could be expected every hour or so. The noise could be heard for more than three miles.

El potrero en primer plano fué fotografiado desde la trocha y ahora está cubierto por lo menos con 50 pies de lodo y piedra. Nótese el comienzo del derrumbe.

⊙

This pasture in foreground, photographed from track, is now covered with at least 50 feet of mud and stone. Note beginning of slide.

De Enero a Marzo 1951, la línea fué abierta varias veces. Aquí se ve la máquina niveladora haciendo un corte en la ladera del derrumbe. Se perdieron dos máquinas niveladoras en el derrumbe la noche del 18 de Marzo de 1951, después de haber sido removidas a un sitio considerado como seguro.

⊙

During January to March 1951, line was opened several times. Here bulldozzer is making side hill cut in slide. Two bulldozzers were lost in the slide on the night of March 18, 1951, although they were removed to what was considered a safe position.

Los rellenos de algunos de los huecos suaves fueron hechos llevando rocas, una por una, y dejándolas caer en el lodo.

⊙ →

Fills across some of the soft holes were made by carrying rocks, one by one, and dumping them in the mud.

Carroll PHOTO MANHATTAN BEACH, CALIF

El trabajo progresó con unos 200 hombres que hicieron la gradiente a mano.

⊙

The work progressed with about 200 men making the grade by hand.

Carroll PHOTO MANHATTAN BEACH, CALIF

Sr. Gonzalo Castillo, Supervisor de Vías (al centro), indica unos trabajos al Sr. Manuel Fonseca, Capataz de Cuadrilla Extra (a la derecha). El Sr. C. W. Averre está a la izquierda.

⊙ →

Sr. Gonzalo Castillo, Supervisor (center), points out location to Sr. Manuel Fonseca, Extra Gang Foreman (right). Mr. C. W. Averre on left of Sr. Castillo.

Carroll PHOTO MANHATTAN BEACH, CALIF

Carroll PHOTO MANHATTAN BEACH, CALIF

Algo de lodo fué lavado hidráulicamente. Aunque se hizo algún progreso con este método, resultó muy lento y se descontinuó.

← ⊙

Some mud was washed away hydraulically. While some progress was made in this manner, it proved too slow and was discontinued.

EL GRAN DERRUMBE - MARZO 18, 1951

Mirando hacia Las Lomas desde encima del lado Este del derrumbe. Este mar de lodo, rocas y árboles muy anegado y suave, tuvo, sin embargo, que soportar un ferrocarril para poder restablecer el tráfico. Siendo demasiado suave para soportar cualquier equipo mecánico para la remoción de tierra, el trabajo fué hecho a mano. En el centro izquierdo inferior se pueden ver algunos de los hombres haciendo un corte lateral. La línea provisional fué hecha en el lugar más prometedor no obstante curvas agudas y una gradiente escarpada. Después de restaurar el tráfico, la trocha permanente fué construída sobre un trayecto más favorable. El fotógrafo estaba parado aproximadamente en el centro de lo que fué el curso del río Reventazón. El río hizo un nuevo álveo por el bosque ½ milla a la derecha.

THE BIG SLIDE - MARCH 18, 1951

Looking toward Las Lomas from on top of east end of slide. This sea of mud, rocks and trees was waterlogged and very soft, yet it had to carry a railway if traffic was to be restored. Since it was much too soft for any mechanical earth moving equipment, the job was done by hand. In the left lower center some of the men who did the job can be seen making a side hill cut. The temporary line was built in the most promising location regardless of sharp curves and steep grades. After traffic was restored the permanent track was built along a more favorable location. Cameraman was standing about in center of what had been the bed of the Reventazón River. The river made a new channel through forest ½ mile to the right.

En este mismo sitio estaba, antes del derrumbe, el lecho principal del río Reventazón, entre Millas 46½ y 48½. Una locomotora con cucharón de almeja está ensanchando el corte en el lodo para un mejor drenaje. Esta era una parte del derrumbe relativamente firme, y soportó el peso con sólo dar poco espacio entre las traviesas y el uso liberal de balastre de grava fluvial.

⊙ →

This location was, prior to the slide, the main bed of the Reventazón River at Mile 46½ to 48½. Locomotive crane with clam shell widens cut in mud for drainage. This was a relatively firm part of slide and carried the weight with only close tie spacing and liberal use of river gravel ballast.

Carroll PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF

Sr. Carl O. Riggs (centro), Superintendente de Ingeniería, estaba a cargo directo del trabajo. Sr. Gonzalo Castillo (derecha) era Supervisor de Cuadrillas. Sr. Enrique Moya (izquierda), Jefe de Transportes, probablemente está pensando cuando podrá mover el tráfico.

⊙

Mr. Carl O. Riggs (center), Superintendent of Engineering, was in direct charge of the work. Sr. Gonzalo Castillo (right) was Supervisor of Gangs. Sr. Enrique Moya (left), Chief of Transportation, is probably wondering when he will be able to move traffic.

Después de caer el derrumbe, cada aguacero traía más lodo y más barro de arriba. Al fin la entrada del túnel fué obstruída y la línea tuvo que ser tendida de nuevo afuera.

⊙

After slide came down every rain brought slush and mud from above. Eventually the tunnel entrance was blocked and track had to be relaid outside.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE
BIBLIOTECA

Este cerro era aproximadamente 300 pies más alto antes del derrumbe. Note el estrato inclinado en el centro izquierdo superior. El movimiento se hizo sobre una tira de este estrato delgado de roca sedimentaria.

⊙

This hill was about 300 feet higher before slide. Note inclined strata at upper left center. Movement was a "slip" on this strata of sedimentary rock.

Foto (tomada antes del derrumbe) muestra la entrada al túnel ya obstruída. Cuando el río estaba bloqueado, el agua se levantó hasta más arriba de la cima del túnel. Cuando el río se abrió paso por el bosque, el agua pronto bajó hasta el nivel que la fotografía muestra.

⊙

Picture (taken just before big slide) shows blocked tunnel entrance. When river was blocked, water rose above top of tunnel. When river broke through woodland water soon subsided to level pictured here.

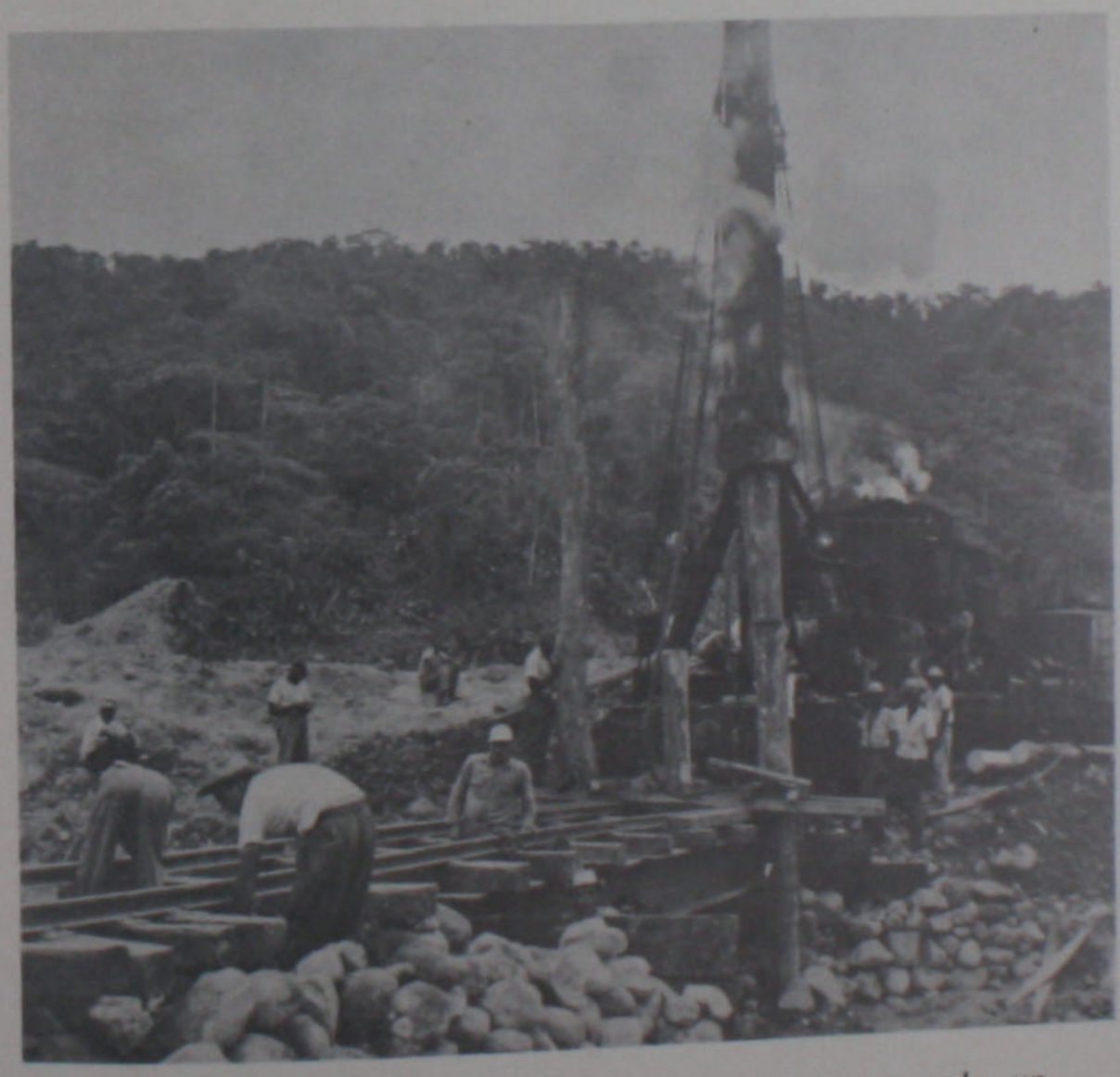
Entrada Este del túnel después del derrumbe, pero antes de que fuera bloqueado, con lodo cayendo de arriba. Note la marca del agua en las paredes del ala portal del túnel.

East entrance of tunnel after slide, but before it was blocked, with mud flowing down from above. Note water mark on tunnel portal wing walls.

Después de que el tráfico fué restablecido el trabajo permanente fué empezado con palas de vapor, draga, máquina niveladora, y otros removedores de tierra mecánicos.

After traffic was re-established permanent work was undertaken with steam shovels, dragline, bulldozzer and other mechanical dirt movers.

Carroll PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF.



Aquí vemos una cuadrilla de puentes construyendo un puente de caballetes temporal sobre el derrumbe para establecer el drenaje exterior.

Bridgemen build a temporary trestle on the slide to take care of surface drainage.

Cuando se abrió el tráfico los carros de flete atrasados fueron movilizados. Para facilitar este movimiento se estableció temporalmente una oficina para un despachador en el lugar mismo del trabajo.

When traffic was opened back log of freight cars was moved across. To facilitate this movement a temporary dispatcher's office was set up right on the job.

Carroll PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF.

En la Milla 50¼, el río Reventazón está restringido entre orillas de roca sólida (la fotografía aérea muestra esto al lado derecho abajo), pero aguas arriba la orilla del río está formada por un cerro de arcilla plástica azul que realmente fluye cuando está mojada (note el lavado por la ladera del cerro en el centro izquierdo de la fotografía aérea). En el año 1928 el río hizo un corte en esta arcilla y le hizo empezar a moverse, y fué solamente después de meses de trabajo con pala de vapor y utilizando piedras deshechas que el tráfico pudo ser restaurado. En 1935 se construyó una pared de retención de concreto para proteger el extremo inferior de la ladera de esta arcilla. Esta ha sido reparada y reforzada con pilotes de riel de acero. A pesar de este refuerzo, el final extremo del Este de la pared (vea la sección curva en el centro izquierdo de la fotografía aérea) fué minado y se construyó una nueva pared detrás de la sección insegura. No se pensó que era necesario extender la pared hasta el reventón de roca sólida, pero la inundación de Diciembre de 1949 demostró la falacia de esta decisión al lavar la línea en esta sección no protegida.
(Note las líneas colgando en el aire).

At Mile 50¼ the Reventazón River is restricted between solid rock banks (lower right in aerial photo) but upstream the river bank is a blue plastic clay hill which actually flows when wet (note flow on hillside in left center of aerial photo). In 1928 the river cut into this clay and allowed it to start moving and it was only after months of steam shovel work and large rip-rap work that traffic could be restored. In 1935 a concrete retaining wall was built to protect the toe of slope of this clay. This has been repaired and underpinned with steel rail piling. In spite of this underpinning the extreme East end of the wall (curved section at left center in aerial photo), became undermined and new wall was built back of the insecure section. It was not thought necessary to extend the wall to the solid rock outcrop but the December 1949 flood demostrated the falacy of this decision by washing out the track in this unprotected section.
(Note track hanging in air).

Vista aérea de la Milla 50¼, también llamada "Bonilla" La sección que causó grandes dificultades en 1928 está en el extremo izquierdo y hacia un cuarto de milla a la izquierda fuera de la fotografía.

Aerial view of Mile 50¼ also called "Bonilla". Section which caused great trouble in 1928 is at extreme left and for a quarter of a mile to the left outside the photo.

Vista de cerca de la línea colgando en el aire en Milla 50 ¼. Esta es la misma línea vista en la fotografía aérea.

⊙

Close up of track hanging in air at 50 ¼ Miles. This is the same track seen hanging in air in aerial photo.

Vista general del trabajo mostrando el mezclador de concreto y conducto a las formaletas.

⊙

General view of job showing concrete mixer and chute to forms.

Vista de cerca del trabajo. Esta pared es una sección de gravedad chorreada en tres tapas. Aquí las formaletas están puestas para la segunda tapa. Esta es una pared pequeña pero costó $ 10,014.00 (₡ 56,779.00).

⊙

Close up view of work. This wall is a gravity section poured in three lifts. Here forms are in place for second lift. This is a small wall but it cost $ 10,014.00 (₡ 56,779.00).

Después de que las aguas habían bajado la línea fué colocada provisionalmente alrededor del lavado mientras se estaba prolongando la pared de concreto. Aquí la primera tapa de concreto ha sido chorreada.

⊙

After flood had subsided track was provisionally laid around washout while concrete wall was being extended. Here first lift of concrete has been poured.

El río Bonilla desagua en el río Reventazón en la Milla 50½. Es una corriente violenta que arrastra rocas pesadas y otros objetos en tiempo de inundación. El nivel del puente fué establecido en el año 1889 y la altura siempre fué amplia hasta 1948 cuando el lecho del río empezó a rellenarse. En 1948 se levantó cuatro pies el tramo de armadura de 150 pies para ofrecer abertura adicional. La gran inundación de Diciembre de 1949 bloqueó completamente el tramo y el río tomó un nuevo cauce alrededor del extremo Oeste. Entonces se levantó el puente ocho pies más, haciendo un total levantado de doce pies, pero la abertura es ahora igual a lo que era antes de que el lecho empezara a levantarse.

The Bonilla river flows into the Reventazón river at Mile 50½. It is a violent stream and carries heavy boulders and drift when in flood. The level of the bridge was established in 1889 and clearance was always ample until 1948 when the river bed started building up. The 150 ft. truss span was raised four feet in 1948 to provide additional clearance. The large flood of December 1949 completely blocked the span and the river cut a new channel around the West end. Bridge was then raised eight more feet, making a total of twelve, but the clearance is no more than it was before river bed started building up.

Vista aérea del puente de Bonilla, inmediatamente después de la creciente de Diciembre de 1949. El río Reventazón, en el cual desagua el Bonilla, está en la esquina derecha inferior de la fotografía. Nótese que el cauce nuevo del río se ha movido hacia el Oeste del tramo. Reparaciones temporales fueron hechas abriendo un canal debajo del tramo de armadura y rellenando el nuevo curso. Esto fué lavado varias veces antes de poder efectuar reparaciones permanentes.

Aerial view of Bonilla bridge just after flood of December 1949. Reventazón river, into which the Bonilla flows, is at lower right corner of photograph. Note that new river channel has moved some distance to West of span. Temporary repairs were made by opening a channel under truss and filling across new channel. This was washed out several times before permanent repairs could be effected.

CUATRO VISTAS DE CERCA DEL PUENTE DE BONILLA DESPUES DE LA CRECIENTE DE DICIEMBRE DE 1949.

⊙

FOUR CLOSE UP VIEWS OF BONILLA BRIDGE AFTER FLOOD OF DECEMBER 1949.

Corriente arriba del tramo de armadura de 150 pies del puente en Bonilla.

⊙ →

Upstream side of 150 ft. truss span at Bonilla.

Mirando hacia el Oeste a través del puente.

← ⊙

Looking West across bridge.

Mirando al Este a través del nuevo cauce.

⊙

Looking East across new channel.

Mirando hacia el Oeste a la vía y hacia el nuevo cauce.

⊙

Looking West at track to West of new channel.

EL PUENTE DE BONILLA

Después de levantar el puente ocho pies más (completando un total de doce pies) la abertura se considera adecuado, pero los ingenieros lo hubieran levantado todavia más si la gradiente lo hubiera permitido.

After bridge had been raised eight more feet (total of 12 feet) the clearance is considered adequate, but engineers would have raised it still more if grade had allowed.

Mirando aguas abajo al puente después de levantarlo. La pared de concreto fué construida para bloquear el curso nuevo cortado en Diciembre de 1949. A este nivel el rio parece inofensivo, sin embargo la fotografia aérea exhibe lo que es capaz de suceder cuando está realmente activo. Levantar el puente completo, los tramos laterales y la construcción de la pared de concreto de retención costó $ 18,121.00 (₡ 102,746.00).

Looking down stream at bridge after it was raised. Concrete wall was built to block new channel cut in December 1949. At this low level of water the stream looks harmless, but aerial photo shows what it can do when really aroused. To raise bridge, complete approach fills and build concrete retaining wall, cost $ 18,121.00 (₡ 102,746.00).

Durante el mes de Octubre de 1952 el río Reventazón, por ninguna razón aparente, empezó la erosión de la orilla alta al final del túnel del lado Este en la Milla 53 ½. Corto trecho corriente arriba del lavado la ribera es de roca sólida. Anteriormente nunca se había encontrado dificultad alguna en este punto. La orilla en erosión socavó la vía y se tuvieron que hacer reparaciones temporales moviendo la vía hacia atrás pero, debido al túnel, el nuevo sitio significó una curva demasiado aguda para uso permanente. Esto hizo indispensable restaurar y mantener el sitio original. La solución propuesta fué una pared de retención de concreto construída al borde del río sobre pilotes. Para efectuar esto fué necesario construir un puente temporal de caballete paralelo a la orilla del río y sobre el sitio propuesto para la pared, para poder así fijar los pilotes para el cimiento de la pared. Las fotografías que siguen muestran cómo fué hecho el trabajo.

During October 1952 the Reventazón river, for no apparent reason, started eroding the high bank at East end of tunnel at 53 ½ Miles. Just upstream from washout the bank is solid rock. No trouble had ever been experienced before at this point. The eroding bank undermined the track and temporary repairs had to be made by moving the track back, but, because of the tunnel, the new location created an unacceptably sharp curve for permanent operation. This made it essential that the old location be restored and held. The solution projected was a concrete retaining wall built in the river's edge and carried on piling. To accomplish this it was necessary to build a temporary trestle parallel to the river bank and over the proposed location of the wall so that piling for the wall foundation could be driven. The following photos show how job was done.

Vista general del área mostrando el túnel en el fondo. La curva demasiado aguda está situada en el sitio en que la máquina y el cabús están parados. El punto que se extiende dentro del río aguas arriba del puente de caballete es roca sólida. El final superior de la pared de concreto será fijado sobre esa roca.

⊙

General view of area showing tunnel in background. The unacceptably sharp curve is located where engine and caboose are standing. Point extending into river just upstream from trestle is solid rock. Upper end of concrete wall will be anchored on this rock.

Comienzo de la construcción del puente de caballete temporal. Nótese que el curso del río está casi en su totalidad en primer plano. El curso viejo está ahora lleno con rocas. El carro de grúa que se ve en la fotografía es uno de dos unidades de ese tipo usadas para hundir pilotes y para obras de puentes.

⊙

Starting of temporary trestle. Note that river channel is almost 100% in foreground. The old channel is now filled with boulders. The derrick car, here pictured, is one of two units of this type used for pile driving and bridge work.

MILLA 53½

Puente de caballete en construcción. Los pilotes son de madera de Costa Rica de 30' a 35' de largo con zapatas de acero. La penetración en las rocas del lecho del río fué sólo de seis pies. Los pilotes de acero (H-Beam) hundidos más tarde penetraron de doce a quince pies. Acero viejo, cuya movilización se ve en esta vista, fué acumulado en el extremo inferior de la pendiente para retardar la erosión mientras la obra estaba en construcción.

⊙

Construction of trestle proceeds. Pilings are native wood 30' to 35' long with steel shoes. Penetration in boulders of river bed was only six feet. Steel H-Beam piling driven later for wall foundation had penetration of from twelve to fifteen feet. Scrap steel here being moved was dumped at toe of slope to retard erosion while work was under way.

Vista de la pared prácticamente terminada. El puente temporal de caballete de 375 pies de largo ha sido removido. La pared tiene 396 pies de longitud. El costo total de este trabajo, incluyendo el puente de caballete temporal, los pilotes para el cimiento de la pared, y la pared de concreto fué de $ 22,810.00 (₡ 129,333.00). El espacio entre la pared y la orilla será rellenado y la vía será movida a su sitio original.

⊙

Practically completed wall. 375-foot temporary trestle has been removed. Wall is 396 feet long. Total cost of job, including temporary trestle, wall foundation piling and concrete wall was $ 22,810.00 (₡ 129,333.00). Space between wall and bank will be back-filled and track moved back to original location.

Típico de los violentos cambios del cauce del río Reventazón es este cambio (en 1949) en la Milla 56¼, entre Peralta y Torito. Antes de 1949 nunca había habido dificultades aquí. La vía era una de las muy pocas tangentes de más de unos centenares de pies, entre La Junta y Paraíso. El agua de un cauce auxiliar aparentemente forzó la corriente contra el lado opuesto del río, causando así erosión que eventualmente llegó a un antiguo canal, permitiendo a una parte del río tomar este cauce nuevo. Las fotografías que siguen revelan la historia de lo sucedido y explican cómo el tráfico fué restaurado y qué se ha hecho para evitar una repetición.

Typical of the violent channel changes of the Reventazón river is this change (in 1949) at Mile 56¼, between Peralta and Torito. No trouble had ever been experienced here prior to 1949. The track was one of the very few tangents, of more than a few hundred feet, between La Junta and Paraíso. The water from an auxiliary channel, apparently, forced the current against the opposite side of the river causing erosion that eventually reached an old river channel, allowing part of the river to take this new course. The following pictures tell the story of what happened, how traffic was restored, and what has been done to prevent a repetition.

Esta fotografía aérea muestra la localidad general. Nótese en la parte derecha inferior el cauce auxiliar que forzó la corriente contra la orilla opuesta. En la esquina superior izquierda una mancha blanca es agua del nuevo cauce, aunque la densa vegetación esconde el curso entre ese punto y el río. Cuando esta fotografía fué tomada no se podía cruzar el río, y para atravesarlo fué necesario seguir el cauce nuevo hasta los cerros y de allí cruzar hasta Peralta. El agua cruzó de nuevo la vía en Milla 55.

This aerial photo shows general location. Note at lower right the auxiliary channel which forced the current against opposite bank. In the upper left hand corner a white spot is water from the new channel, although the heavy vegetation hides the course between that point and the river. When this photo was made the river could not be crossed and, to get around, it was necessary to follow new course to hills and thence through the hills to Peralta. Water recrossed the track at 55 Miles.

MILLA 56¼ - 1949

Esta es la escena que (en 1949) se presentó a los ojos de las cuadrillas de mantenimiento que llegaron de San José. Véanse los viajeros con sus bultos, listos para hacer la gira alrededor de los cerros para seguir su viaje, ya que no podían cruzar.

⊙

This is the scene that greeted maintenance men coming from San José. Note travellers with packs ready to make the trek up through the hills to get around, since they could not cross.

Pocos de los rieles quedaron en su lugar. El resto había desaparecido. Esta vista es de la parte central del lavado. Había que construir una vía de cualquier manera.

⊙

A few lengths of rail stayed in place. The rest had disappeared. This is towards the center of the washout. A track had to be built some way or another.

Se ve el comienzo de una vía que empieza a penetrar en el bosque.

⊙

A track is started by entering the woodland.

El río había bajado y muy poca agua corría por el cauce nuevo, así que los ingenieros de la Compañía resolvieron hacer el relleno a través del curso de la corriente. Esta vía no tiene ningún atractivo, pero a pesar de dar vueltas por entre tierras boscosas y subir y bajar depresiones, sirvió para pasar el tráfico, bajo restricciones severas de velocidad, hasta que se pudieron hacer reparaciones permanentes.

⊙

The river had subsided and very little water was passing through the new channel so Company engineers elected to fill across the water-way. This track is no thing of beauty, but in spite of winding in and out of woodland and up and down depressions, it served to pass traffic under severe speed restrictions until more permanent repairs could be made.

MILLA 56¼

Aquí viene un tren! Apenas visible a través de los árboles aparece el primer tren que pasa directamente.

Here comes a train! The first train is just visible through the trees and vegetation.

La tangente ya no existe porque una vía permanente fué construída aproximadamente en el mismo sitio de la vía temporal. Nótese la pared de concreto a lo largo de la vía curva. Esta es la misma pared que se ve en las fotografías abajo.

The tangent no longer exists as permanent track was constructed approximately on location of temporary track. Note concrete wall along new curved track. This is same wall shown in pictures below.

Mirando al Oeste a lo largo de la pared de retención de concreto construída para evitar una repetición del lavado. La pared tiene 1,137 pies de largo y costó $ 19,174.00 (₡ 108,717.00).

Looking West along concrete retaining wall built to prevent repetition of the washout. Wall is 1,137 feet long and cost $ 19,174.00 (₡ 108,717.00).

Mirando hacia el Este a lo largo de la pared de concreto desde una roca en la orilla del río. El río aquí ha bajado bastante, pero en tiempo de altas inundaciones llega casi al borde superior de la pared.

Looking East along concrete wall from a boulder in edge of river. River is at low stage here, but in high flood it will reach almost to top of wall.

Un arroyo, normalmente pequeño, en la Milla 57½, llamado Las Lajas, pasaba debajo de este puente. La inundación de Diciembre 1949 primero bloqueó el puente y después cambió el curso media milla aguas arriba y cruzó la vía un cuarto de milla al Este del puente. Más tarde el puente fué levantado y el río restablecido en su cauce original.

A normally small stream at Mile 57½, Las Lajas, passed under this span. The flood of December 1949 first blocked the bridge, then changed course one half mile upstream and crossed the track one quarter mile East of the bridge. Bridge was later raised and river re-established on old course.

Rieles retorcidos, apenas visibles entre los despojos a la derecha de la fotografía, fué todo lo que quedó del ferrocarril que, antes de la inundación, pasaba hacia la derecha del lugar donde el fotógrafo estaba parado, fuera de la fotografía. La vía antigua y un pequeño puente de acero desaparecieron debajo de esta avalancha de rocas.

⊙

The twisted rail, dimly seen in the debris at right in photograph, is all that was left of the railway which, before the flood, passed, from where photographer was standing, to right outside of photograph. Old road bed and a small 30 ft. steel bridge disappeared under this mountain of boulders.

La línea temporal fué extendida sobre las rocas con solamente un corte poco profundo en el punto más alto. Esto resultó en una gradiente de cuatro por ciento en el lado Este. Más adelante la vía fué restaurada al nivel original y a una gradiente de dos por ciento.

⊙

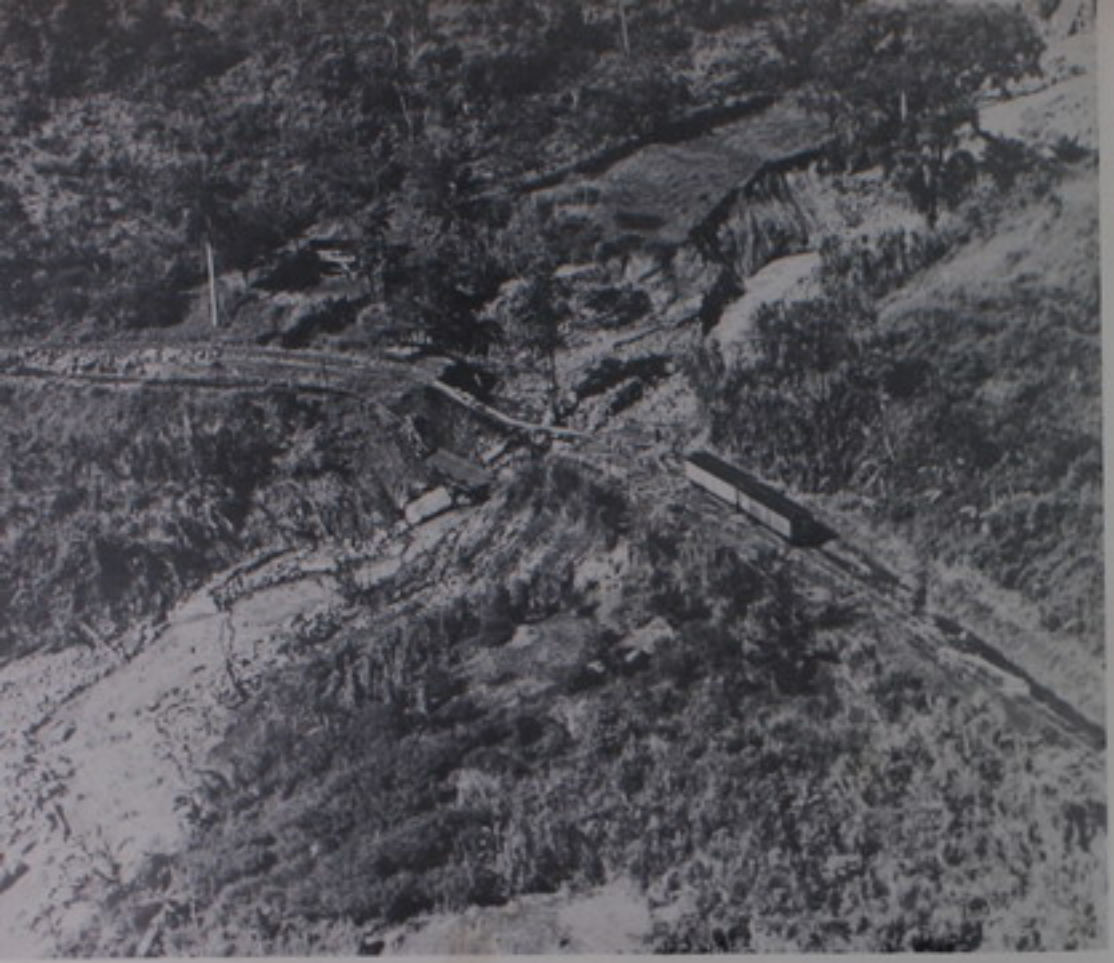
Temporary track was laid over top of boulders with only shallow cut at highest point. This resulted in a four percent grade on East side. Subsequently track was restored to original level and two percent grade.

Antes del año 1938, la vía pasaba (en Milla 54) sobre un escalón muy angosto entre este risco y el río Reventazón a la derecha en esta vista. Grandes rocas que caían de arriba constantemente causaban peligro, y fué necesario construir un túnel de 650 pies a través de la montaña.

Prior to 1938 the track at 54 Miles passed on a very narrow ledge between this cliff and the Reventazón river, to the right in this photograph. Large rocks, constantly falling from the top, created a danger, so a 650-foot tunnel was bored through the mountain.

Portal Este del túnel de 650 pies construído en 1938. El costo fué de $ 44,579.00 (₡ 252,763.00).

East portal of the 650-foot tunnel constructed in 1938. Cost was $ 44,579.00 (₡ 252,763.00).



Durante la lluvia de 35 pulgadas (en 30 horas) de Diciembre 1949, el río Guayabo rebalsó su valle aproximadamente dos millas curso arriba y se precipitó por este valle, lavando la vía en un punto donde una pequeña alcantarilla de concreto había servido para drenaje local debajo de la línea y donde se había instalado una doble vía para cruces. El corte honda visible en esta fotografía aérea es enteramente nuevo. Nótese la vía de la línea principal que está colgando en el aire. Un carro góndola de acero, que por casualidad estaba en el apartadero en ese momento, se ve sobre la línea que también está en el aire.

During the 35 inch rain (in 30 hours) of December 1949, the Guayabo river broke out of its valley about two miles upstream and came down this valley. It washed out the track at a point where a small concrete culvert had served for local drainage under the main line, and where a passing track had been located. The deep channel visible in this aerial photograph is entirely new. Note main line track hanging in air. A steel gondola car, which happened to be in the siding at the time, is visible hanging on siding track, which is also in the air.

Se pusieron tablas sobre los durmientes de la vía principal para proporcionar un medio de cruzar, aunque fuera precario. El carro góndola no se descarriló.

Boards were laid on ties of main line track to provide a rather precarious crossing. Steel gondola car was not derailed.

Aquí se ve que el puente provisional de madera está terminado. La góndola no fué sacada hasta que el trabajo de abrir la línea estaba completo.

Temporary wood trestle is finished. The gondola was not picked up until rush of opening line was complete.

...e el puente de caballetes temporal en Guayabo, ...minado. El costo total fué de $ 6,090.00 (₡ 34,530.00).

Completed temporary trestle at Guayabo. Total cost $ 6,090.00 (₡ 34,530.00).

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
Archivo de Costa Rica

El puente de caballetes temporal fué reemplazado con este tramo que consiste de un puente de acero de 60 pies, y dos tramos de acceso de vigas de acero de 30 pies, todo construído encima de pilotes de acero de 8" x 10". El costo de este puente permanente fué de $ 17,423.00 (₡ 98,788.00).

Temporary trestle was replaced with this span consisting of a 60-foot deck girder and two approach spans of 30-foot steel stringers, all carried on 8" x 10" steel piling. Total cost of this permanent span was $ 17,423.00 (₡ 98,788.00).

Un derrumbe demolió el terraplén, así como la vía, empujándolos hacia el fondo de la montaña.

*

Slide knocked embankment, as well as track, down mountainside.

Los derrumbes grandes son casi imposibles de retratar si no es desde el aire. Esto es lo mejor fotografía que se pudo hacer desde la tierra. Compárela con la fotografía aérea de la página anterior.

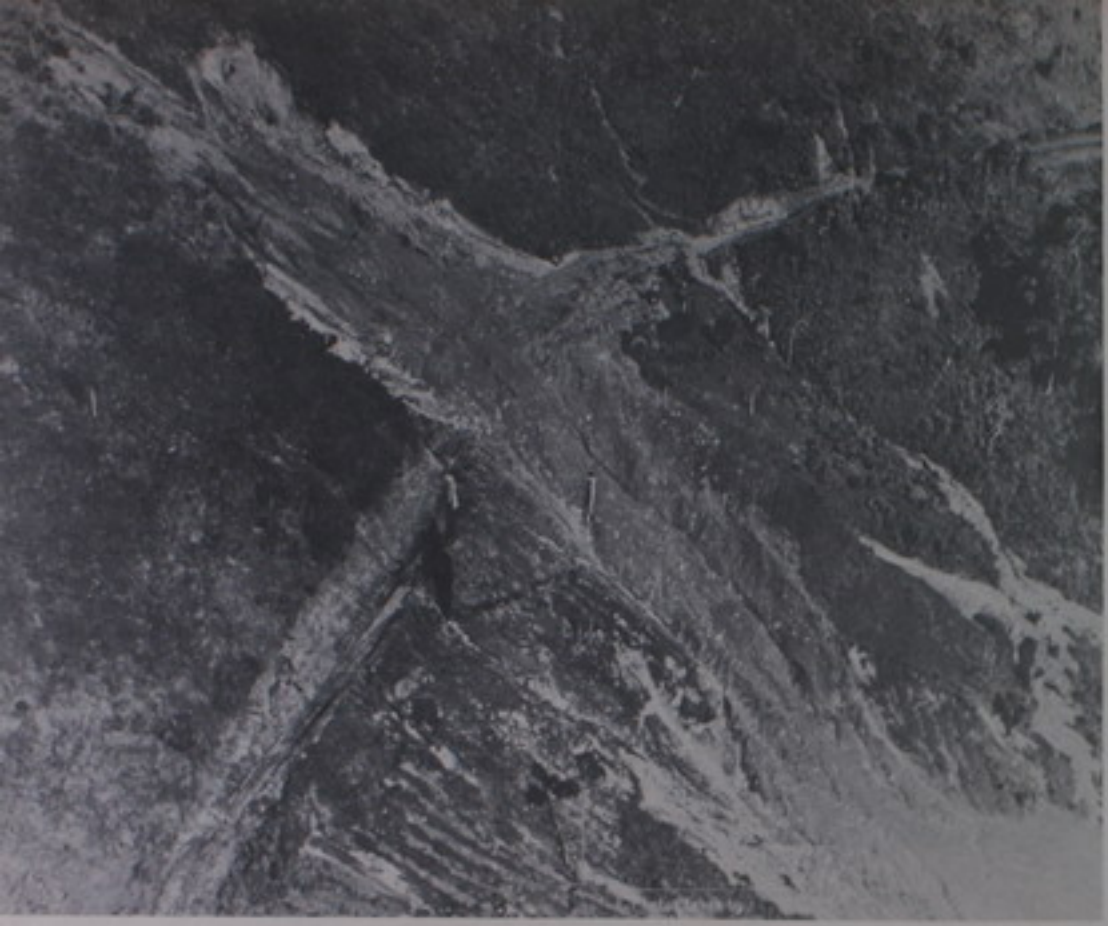
*

Large slides are almost impossible to photograph except from the air. This was the best that could be done from the ground. Compare it with aerial photograph on preceeding page.

Esta es la misma localidad cuatro años más tarde (1953). La vegetación crece tan rápidamente que poco tiempo después todo vestigio de disturbios anteriores ha desaparecido.

*

Same locality four years later (1953). Vegetation grows so fast that, within a short while, all vestiges of past troubles have disappeared.



Vista aérea del derrumbe (1949) en la Milla 60½. Esta fotografía debe ser estudiada conjuntamente con las de la página siguiente.

Aerial view of a slide (1949) at Mile 60½. Study this photograph in connection with the photographs on the following page.

La caída de lluvia de 35 pulgadas, en 30 horas, ocurrida en Diciembre de 1949, convirtió el río Turrialba en tal torrente, que su lecho original resultó totalmente inadecuado para el volumen de agua. En consecuencia el lecho se ensanchó violentamente a lo largo de todo el curso y, en el sitio en que el río pasa por la ciudad de Turrialba, las riberas se rebalsaron y las aguas inundaron el centro de la ciudad. A lo largo de las bordes muchas casas fueron arrastradas por la corriente. La pérdida principal fué de construcciones situadas en las áreas a la derecha del río, corriente arriba del puente del ferrocarril y al frente del edificio grande que se ve en la sección inferior central derecha de la fotografía.

The 35 inch rainfall, in 30 hours, of December 1949, turned the Turrialba river into such a torrent that the old flood channel was completely inadequate. In consequence, the channel was violently widened along the whole course and, where the river passed around the city of Turrialba, banks overflowed and flooded the center of the city. Along the banks many houses were washed away. The principal loss was of houses standing in the areas on the right of the river upstream from the railway bridge and in front of the large building at the lower center right of the photograph.

EL PUENTE DE TURRIALBA - DICIEMBRE 1949.

El puente de 200 pies todavía intacto en su lugar, y el puente de tablero superior de 80 pies, el cual se lavó, soportaron las aguas de inundaciones durante 60 años pero no pudieron resistir las aguas de las inundaciones de Diciembre de 1949.

TURRIALBA BRIDGE - DECEMBER 1949.

The 200-foot bridge still standing intact, plus the 80 foot deck girder, which washed out, carried the flood waters for 60 years but were unable to carry the flood waters of December 1949.

El centro de la ciudad de Turrialba después de la inundación. El río Colorado, cuyo trayecto se puede distinguir siguiendo la línea de edificios en la curva del extremo superior de la fotografía, también salió de su cauce e inundó el patio de la estación y la sección comercial de Turrialba.

The center of the city of Turrialba after the flood. The Colorado river, which can be traced by the curving line of buildings at the extreme top of photograph, also overflowed its banks and flooded station yard and business section of Turrialba.

El puente de Turrialba en Diciembre de 1949. Mirando al Oeste del tramo de 200 pies a través del lavado.

⊙

Turrialba Bridge - December 1949. Looking West from 200-foot span across washout.

El puente de vigas de 80 pies cayó aguas arriba después que los cimientos fueron lavados. Nótese el tamaño de las rocas llevadas por el río.

⊙

80 foot through girder fell upstream after foundations washed out. Note size of boulders carried by river.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

El Sr. N. C. Taylor, ahora Administrador General de la Compañía de Ferrocarril de El Salvador, era Administrador de Tráfico de la Northern cuando fué tomada esta fotografía, aparece al extremo derecho de esta vista del lavado del Puente de Turrialba. (Diciembre 1949).

Mr. N. C. Taylor, now General Manager of the Salvador Railway Company, Traffic Manager of the Northern at the time of this photograph, appears at the extreme right in this view of washout of Turrialba bridge (December 1949).

EL PUENTE DE TURRIALBA

El lavado fué cruzado por un puente de pilotes de madera de 280 pies de longitud construído en nueve días. Más tarde éste fué repuesto por el puente de armadura de acero de 200 pies que se ve aquí. La pared de retención de concreto, para proteger la orilla del río, fué construída más tarde. El costo total del puente temporal, el puente permanente y la pared de retención fué de $ 38,917.00 (₡ 220,659.00).

TURRIALBA BRIDGE

The washout was spanned by a temporary wood pile trestle 280 feet long, built in nine days. Later, this was replaced with the 200-foot steel through truss pictured here. The concrete retaining wall to protect river bank was added later. Total cost of temporary bridge, permanent bridge and retaining wall was $ 38,917.00 (₡ 220,659.00).

Un derrumbe en la Milla 75. Lo que aparece como puntos a lo largo del ferrocarril en el lugar del derrumbe, son hombres trabajando. El área cultivada en la esquina superior izquierda es caña de azúcar, una parte de las plantaciones de las haciendas de Juan Viñas.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

Slide at Mile 75. What seem to be dots along railroad at point of slide are men working. Cultivated area at top left is sugar cane, part of Juan Viñas Sugar Estates.

Vista de cerca del derrumbe en la Milla 75 que se ve en la fotografía aérea de la página anterior.

←

⊙

Close up of slide at Mile 75 shown in aerial photograph on preceeding page.

Otros derrumbes y lavados impidieron el movimiento de equipo mecanizado hasta el sitio y por lo tanto el trabajo tuvo que ser comenzado a mano. Después que la vía fué abierta hasta este punto la tarea fué terminada con niveladora D-8.

↑

⊙

Other slides and washouts prevented the movement of mechanized equipment to site so job was started by hand. Later, when the track was open to this point, the job was finished with a D-8 bulldozzer.

Una sección de la cuadrilla de Juan Viñas distribuye rieles, desde un carro-motor de sección de servicio pesado, para reponer la vía perdida en el derrumbe.

→

⊙

Juan Viñas section gang distributes rail from heavy duty section motor-car for replacing track lost in slide.

Una vía temporal sobre una curva de 42° fué puesta alrededor de un hueco en un terraplén roto por el derrumbe.

↑

⊙

A temporary track on a 42° curve was laid around hole in embankment knocked out by slide.

Un año más tarde el hueco del terraplén fué franqueado por un puente de tablero de vigas de acero de 84 pies de largo, eliminando así la curva aguda que se ve en la vista anterior.

→

⊙

One year later the hole in embankment is spanned by an 84-ft. deck steel girder, thus eliminating unacceptably sharp curve shown in picture above.

Este derrumbe en la Milla 82 ¼ cayó en 1924. Es pequeño, pero se muestra porque es típico de una clase de desprendimientos que es difícil de limpiar. Cuando un corte se llena a una profundidad de muchos pies, simplemente no hay lugar para disponer conveniente y rápidamente del material. Es por lo general demasiado suave para una pala de empuje. En esta oportunidad la manera más expedita era construir una vía nueva afuera. En algunos casos ésto no es posible, de manera que el material debe ser removido de los extremos de los cortes, lo que es una tarea lenta.

This slide at 82 ¼ Miles fell in 1924. It is a small slide but is shown because it is typical of a type of slide that is difficult to clean. When a cutting is filled to a depth of many feet there is simply no place to conveniently dispose of the material quickly. It is generally much too soft for bulldozzers. Here the quickest way was to build a new track outside. In some cases this is not possible so material must be removed from ends of cuttings, a slow job.

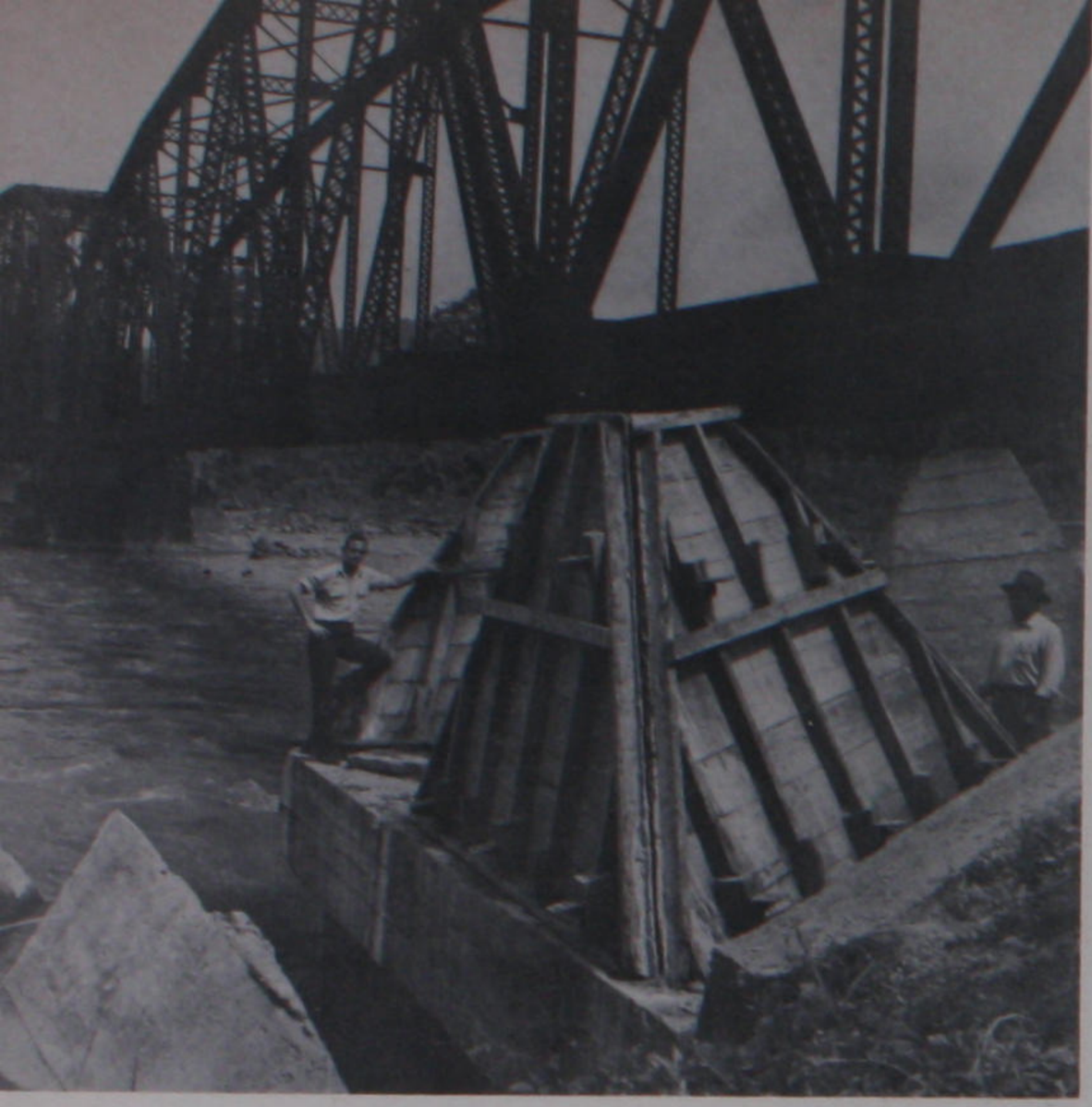
Mismo lugar después de 28 años. Parece en esta fotografía, que la vía está en la misma posición que la vía nueva vista arriba, pero no es así. La línea fué restaurada en su localidad original debido a una curva aguda y varios derrumbes subsiguientes tuvieron que ser limpiados. La tierra cubierta con zacate, del primer plano, es el resto del derrumbe que cayó en 1949.

⊙

The same locality 28 years later. It appears, in this photograph, that the track is in the same position as the new track in photo above. Actually, track was restored to original location because of unacceptably sharp curve and several subsequent slides had to be cleaned. The mound of earth covered with grass is remains of slide that fell in 1949.

Esta fotografía es de un derrumbe seco. Casi todos los derrumbes son causados por lluvias fuertes, pero de vez en cuando una pendiente que ha resistido fuertes lluvias por muchos años cae repentinamente, aunque esté seca. Este derrumbe ocurrió en la vecindad de la Milla 84. La fecha exacta no se conoce pero por apariencia de los hombres y las herramientas, fué alrededor del año 1920.

A dry slide. Most slides are brought down by heavy rains but occasionally a slope which has stood heavy rains for many years will suddenly let go even though dry. This one occurred in the vicinity of 84 Miles. The exact date is unknown but, from appearance of men and tools, it was about 1920.



Esta vista muestra tetraedros todavía en sus formaletas al final Oeste del puente de La Junta. Estos, así como el que se ve en el fondo, sin formaletas, serán volcados en el agua alrededor del cimiento para evitar el roce de abajo. Nótese los picos de dos de éstos, a la izquierda en la vista, ya en el agua.

⊙

Tetrahedrons still in forms at West end of La Junta bridge. These, as well as the one in the background without forms, will be dumped in water around foundation to prevent bottom scour. Note points of two of them, at left in photo, already in water.

Los tetraedros tienen bajo centro de gravedad en cualquier posición y por eso no ruedan fácilmente. Aquí se ve un tetraedro volcado, como es el objeto de su diseño. Cuando es necesario se coloca un tetraedro adicional, detrás de aquel que se vuelca.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA

⊙

Tetrahedrons have low center of gravity in any position so do not roll easily. Here tetrahedron has turned over, as it is designed to do. When necessary, an additional tetrahedron is cast in place, back of the one turned over.

Tetraedros en el río Pacuare en la Milla 35. Nótese la acción de desviar la corriente en este lugar. Cien de ellos fueron puestos en sitio a un costo de ₡ 7,000.00. La base de un tetraedro es un triángulo de 10' x 10' x 10' y contiene aproximadamente 12 yardas cúbicas de concreto. Las puntas son reforzadas con rieles viejos.

⊙

Tetrahedrons in Pacuare river at Mile 35. Note current retarding action. At this location a hundred were cast in place at cost of ₡ 7,000.00. Tetrahedron base is a 10' x 10' x 10' triangle and contains approximately 12 cu. yds. of concrete. Points are reinforced with rail stubs.

Vista aérea de los tetraedros en acción. Los que se ven en la fotografía arriba y hacia la izquierda están al otro lado del río Pacuare, opuesto al extremo superior de la isla. Nótese como la corriente es desviada de la orilla del río. En la esquina inferior derecha de la fotografía aparece la vía que cruza el puente de Pacuare sobre armadura que apenas se ve en la esquina extrema de la fotografía. Las orillas de un río que se desgastan son comunmente protegidas por murallas de retención, pero contra ciertas corrientes relativamente apacibles la protección se hace con tetraedros de concreto construídos en su sitio.

⊙

Aerial view of tetrahedrons in action. Those shown in photograph above and to left, are across river Pacuare opposite top end of island. Note how current is deflected away from bank. In lower right corner of photo, can be seen track, which has crossed Pacuare bridge, on truss just seen at extreme edge of photo. Eroding river banks are usually protected by concrete retaining walls, but, against certain relatively gentle currents, protection is provided by concrete tetrahedrons cast in place.

LA PLANTA PRESERVATIVA PARA DURMIENTES EN SIQUIRRES

Los rieles del ferrocarril son colocados sobre aproximadamente 600,000 traviesas, incluyendo unas 90,000 de acero. Antes de 1941 se usaban traviesas de pino amarillo creosotadas importadas. Ahora se compran traviesas de madera de Costa Rica hechas aquí que son tratadas por nosotros en nuestra planta en Siquirres.

Las traviesas del bosque son traídas a la planta preservativa y apiladas bajo techo durante unos seis meses para sazonarse. Generalmente hay unas 16,000 traviesas en mano en el galerón de sazonar. El costo de una traviesa (de 6" x 8" x 7 pies) que no ha sido tratada es por promedio $ 1.70 (₡ 9.60).

⊙

Standard ties from the forest are brought to the preservative plant and stacked, under cover for about six months, for seasoning. About 16,000 ties are usually on hand at one time in seasoning shed. The cost of an untreated standard (6" x 8" x 7ft.) tie averages $ 1.70 (₡ 9.60).

Una pila de traviesas de cativo, sazonándose al aire. Nótese las fechas que permiten al jefe de la planta saber desde qué tiempo las traviesas están sazonando. Se necesita un promedio de 30,000 traviesas por año para renovaciones.

⊙

A stack of cativo ties air seasoning. Note dates, enabling plant operator to know how long ties have been seasoning. An average of 30,000 ties per year is required for

THE PRESERVATIVE PLANT - SIQUIRRES

The rails of the railway are carried on approximately 600,000 cross ties, including some 90,000 steel ones. Prior to 1941 imported creosoted yellow pine ties were used. Now native wood ties are purchased from local sources and treated in our plant at Siquirres.

Normalmente las traviesas se movilizan por medio de carros a los tanques de tratamiento, pero en esta vista se ven unas pocas llevadas "a puro hombro" por hombres. La capacidad de la planta es de 96 traviesas por cada día de ocho horas. El promedio de costo para tratar una traviesa es de $ 0.95 (₡ 5.40).

⊙

Ties are, normally, moved by car to vats but in this picture a few are being transferred "by hand". The capacity of the plant is 96 ties per each eight hour day. Cost of treating a tie averages $ 0.95 (₡ 5.40).

El tratamiento consiste del método caliente y frío. Aquí las traviesas salen del tanque caliente donde estaban hirviendo en el líquido preservativo durante tres y media horas. Mientras están todavía calientes serán llevadas al tanque frío conteniendo preservativo donde quedarán enfriándose tres y media horas. Note un "lote" ("cradle") de traviesas no tratadas (a la derecha) listas para ser sumergidas en el tanque "caliente".

⊙

Treatment consists of hot and cold method. Here ties are coming out of "hot bath", containing the preservative, where they were "boiled" for 3½ hours. They will be transferred to cold tank (also containing preservative), while still hot, and allowed to cool for 3½ hours. Note "cradle" of untreated ties at right, ready to be submerged in the "hot tank".

Abastecimiento de balastre cerca de Zent (Milla 19). La grava del río se extrae con la draga, de entre el agua corriente, para lavar el barro y el sedimento. Esto solamente se puede hacer durante las épocas de nivel bajo del río, de manera que se acumula para proveer suficiente balastre durante uno o más años, (aproximadamente 25,000 yds. cúbicas). Este material se usa tanto en la mezcla del concreto como para trabajos en la vía. Se suple balastre a empresarios particulares y a agencias del Gobierno, principalmente para usarlo en la elaboración del concreto.

⊙

Ballast stock pile near Zent (Mile 19). River gravel is dug by dragline in running water to wash out silt and mud. This can only be done during low stages of the river so a storage pile is made to provide sufficient ballast for one or more years. (about 25,000 cu. yds.). This material is used for concrete as well as for track work. Ballast is made available to private contractors and Government agencies, principally for use as concrete agregate.

Esta colina de roca y ceniza volcánica, situada en El Yas, (Milla 81.6) es origen secundario del abastecimiento de balastre.

⊙

A secondary source of track ballast is this cliff of volcanic rock and ash at El Yas, (Mile 81.6).

El sistema telefónico y telegráfico consiste de 837 millas de circuitos metálicos que conectan cinco centrales, 529 teléfonos, 19 estaciones telegráficas, 22 cajas de llamadas del sistema selector del despachador. El personal del Departamento consiste de 15 operadores telefónicos y 12 hombres para reparaciones.

⊙

The telephone and telegraph system consists of 837 miles of metallic circuits connecting five exchanges, 529 telephones, 19 telegraph stations, 22 dispatcher's selector system call boxes. The Department is staffed with 15 telephone operators and 12 repair men.

La central telefónica de Limón. Este tablero de control fué construído en nuestros propios talleres.

⊙

Limón telephone exchange. This switchboard was built in our own shops.

La central telefónica de San José.

⊙

San José telephone exchange.

Este es el taller telefónico de reparaciones en Limón.

⊙

Telephone repair shop, Limón.

Aquí se ve el resultado de la acción de los teredos. Este muelle fué construído con pilotes creosotados de pino amarillo, en 1905. Pocos años después se desplomó porque los pilotes estaban prácticamente comidos por las bromas marinas. La reconstrucción y el mantenimiento subsiguiente se ha llevado a cabo con pilotes creosotados completamente revestidos con cobre.

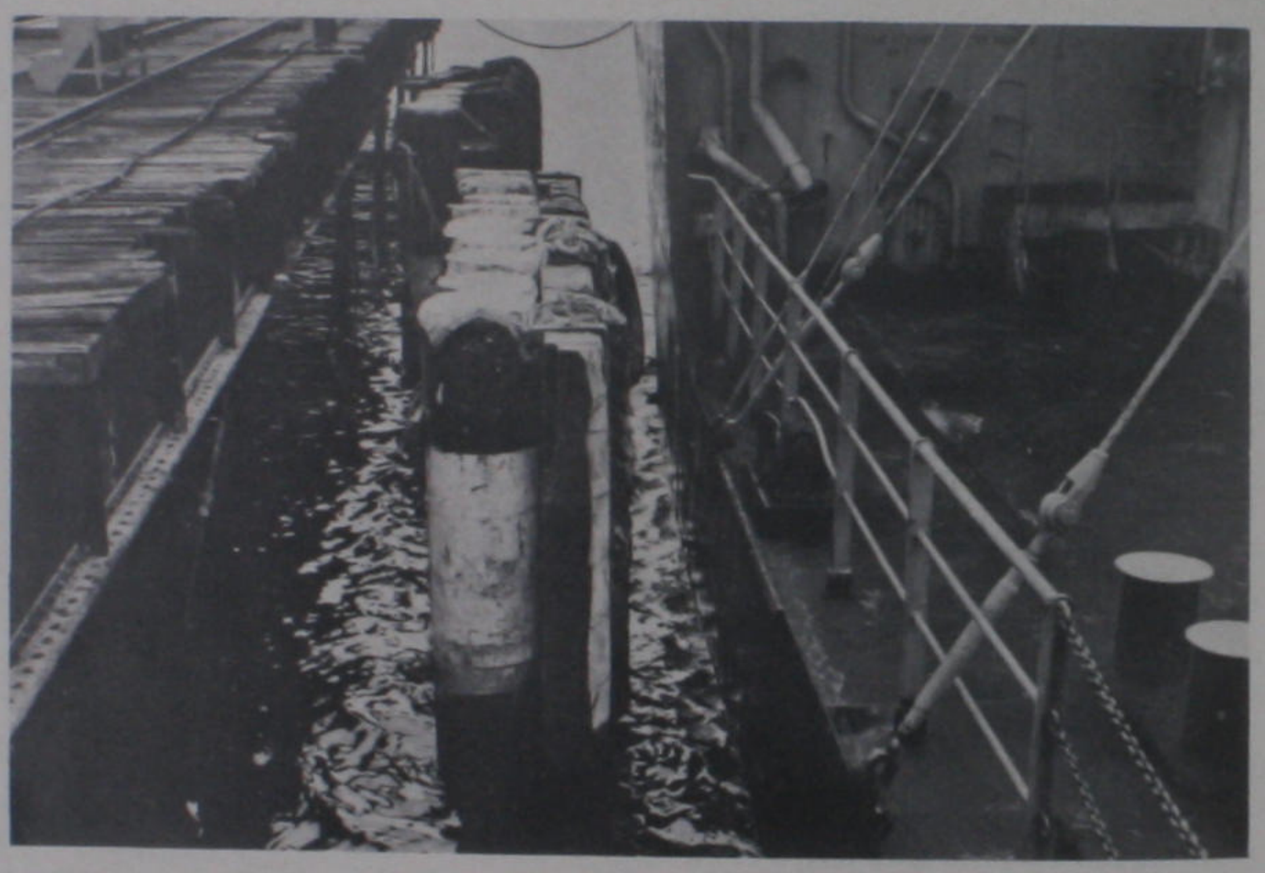
⊙

The results of marine borers (teredos). This wharf was constructed of creosoted yellow pine piling in 1905. A few years later it collapsed because the piling was literally eaten away by marine borers. Reconstruction and subsequent maintenance has been carried out with creosoted piling completely sheathed with copper.

El muelle de madera está construído sobre pilotes creosotados, de pino amarillo, revestidos con cobre. Sin este revestimiento la acción marina destruye los pilotes dentro de dos años. Madera de corazón verde de Guayana Inglesa fué instalada sin revestimiento y duró varios años, pero tuvo que ser removida debido a su condición, que se ve en esta fotografía.

⊙

The wooden pier is supported on creosoted yellow pine piles which are sheathed with copper. Without this sheathing the marine borers destroy piling within two years. Greenheart timber from British Guiana was installed, without sheathing, and lasted several years, but had to be removed in this condition.



Pilotes de defensa para proteger el muelle del contacto con los vapores. Dichas defensas duran solamente pocos años. Para renovar un juego de cinco en cada atracadero, se necesita un gasto total de más o menos $ 10,000.00. (₡ 56,700.00)

⊙

Fender piling to protect wharf from contact with ships. These last only a few years. To renew a set of five, needed for each berth, costs about $ 10,000.00. (₡ 56,700.00)

Inspecciones y reparaciones submarinas tienen que hacerlas los buzos. Aquí vemos un buzo emergiendo del agua. Los hombres en la proa del bote están operando una bomba de aire. No es necesario decir que estos hombres son de la mayor importancia para el buzo, y que tienen su confianza, ya que su vida depende del aire que le suplen.

⊙

Under-water inspections and repairs must be done by divers. Here diver is emerging from water. Men in front of diving boat are operating air pump. Needless to say these pumpers are approved by the diver as his life depends on their keeping him supplied with air.

El mantenimiento de muelles es responsabilidad del Departamento de Ingeniería. El muelle principal (Muelle Metálico) es de estructura de hierro fraguado, que fué construído hace más de 50 años, pero la calidad de ese material es tan buena que es relativamente fácil de mantener en buena condición, a pesar de la acción del agua salada. Desgraciadamente el hierro fraguado ya no se puede obtener excepto a un costo enorme, de manera que la reposición de partes se hace con acero que no dará una vida tan larga.

Wharf maintenance is the responsibility of the Engineering Department. The principal wharf (Metallic Pier) is a wrought iron structure built more than 50 years ago, but the quality of that material is such that it is relatively easy to maintain in good condition in spite of action of salt water. Unfortunately wrought iron is no longer available except at enormous cost so replacements of members are made with mild steel which will not give such extended life.

Esta es una vista tomada de debajo del muelle de hierro fraguado. Nótese la condición excelente de los pilotes de hierro fraguado y el sistema de refuerzo y soporte del piso.

Looking underneath wrought iron wharf structure. Note excellent condition of wrought iron piling, bracing and floor system.

El sub-Departamento de Construcción depende del Departamento de Ingeniería y consiste de una cuadrilla móvil de carpintería y pintura, una cuadrilla de carpintería regular, una cuadrilla de pintura y un taller de carpintería, todos en Limón. El personal total de este sub-Departamento consiste de 34 hombres.

The Construction sub-Department, under the Engineering Department, consists of one mobile carpenter and painting gang, a regular carpenter gang, a paint gang and a carpenter shop, all in Limón. The total personnel of this sub-Department consists of 34 men.

El taller de carpintería en Limón está equipado con maquinarias pequeñas para trabajos de madera, tales como este ensamblador (que se ve en primer plano), y la máquina de enmuescar (en el centro). Aquí se hacen puertas, ventanas, muebles y todo trabajo de ebanistería necesario.

⊙

The carpenter shop in Limón is equipped with small wood working machine tools such as this joiner (foreground) and morticing machine (center). Here are made doors, windows, furniture and all necessary cabinet work.

Aquí se ve un trabajador puliendo los pedestales de sillas de oficina que fueron hechas en el taller de carpintería. En esta sección se hacen también los últimos retoques a casi todos los trabajos.

⊙

Finishing section. Workman polishes pedestals of office chairs which were made in the carpenter shop.

La Northern Railway y La Costa Rica Railway están en gran parte construídas sobre las laderas de montañas. Es lógico que, con esas características topográficas unidas a muy fuertes lluvias, un gran número de puentes y alcantarillas sean necesarias. Hay un total de 329 puentes de acero, desde veinte pies de largo hasta el más grande (Matina) de 1321 pies. Hay también muchos puentes de madera, especialmente en los ramales.

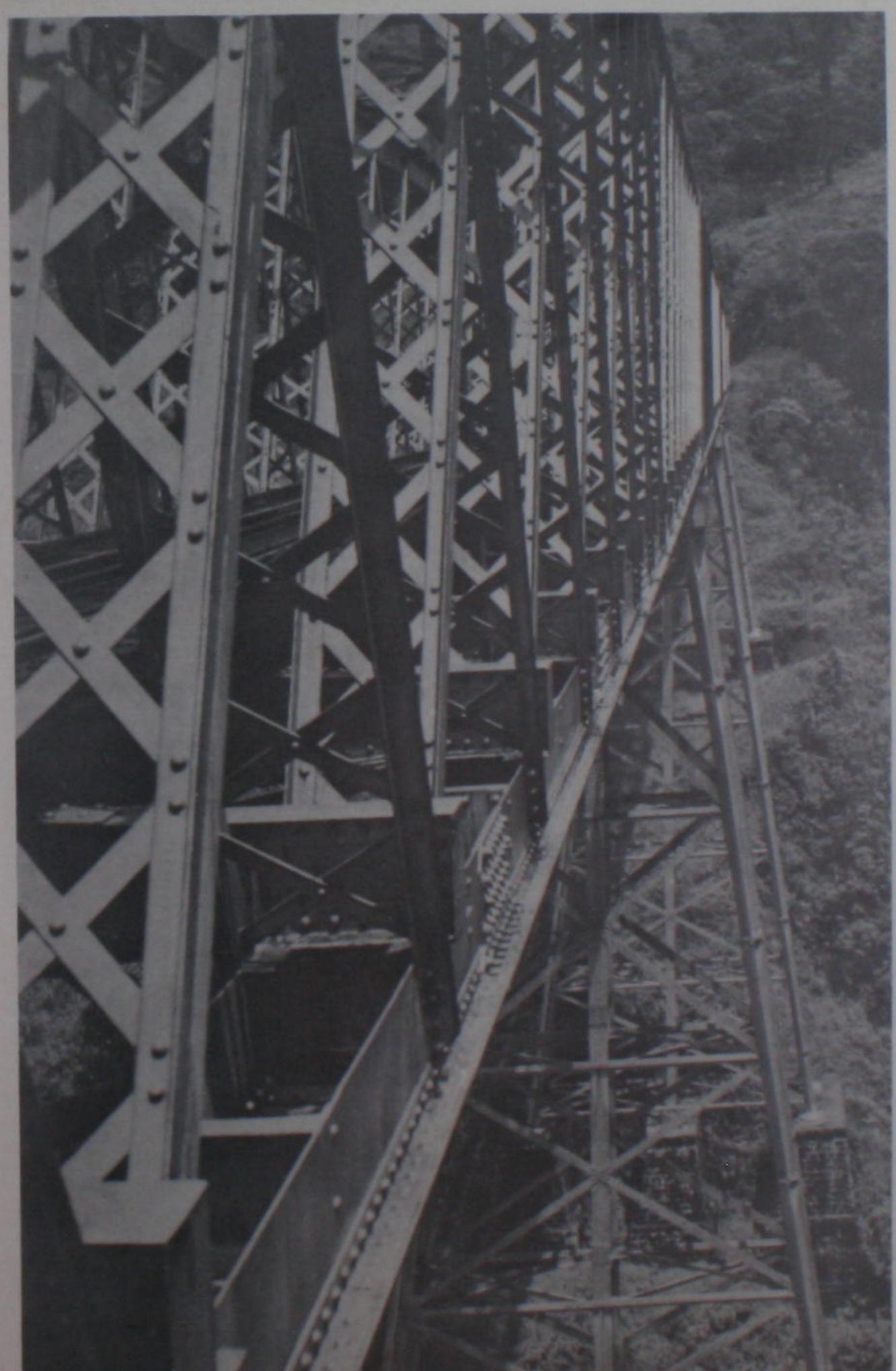
⊙

The Northern Railway and The Costa Rica Railway are, largely, constructed on the slopes of mountains. As could be expected, this topographic feature, combined with very heavy rainfall, requires a great number of bridges and culverts. There is a total of 329 steel bridges ranging from twenty feet to our longest (Matina) of 1321 feet. There are, of course, very many wooden bridges, especially in the branches.

El puente más espectacular es el que cruza el río Birrís. Este tramo de armadura de hierro forjado ha estado en servicio desde el año 1890. Consiste de cuatro tramos de 150 pies con un largo total de 617 pies. La distancia vertical del riel a la superficie del agua del río es de 225 pies.

⊙

The most spectacular bridge is that which crosses the Birrís river. This wrought iron through truss has been in service since 1890. It consists of four spans of 150 feet each, for total length of 617 feet. Vertical distance from rail to water surface is 225 feet.



Vista lateral de las armaduras y torres de soporte del puente sobre el río Birrís.

⊙

A side view of the Birrís river trusses and supporting towers.

El puente más largo es el cruce del río Matina. Esta vista muestra dos tramos centrales y apenas es visible uno de los tramos de acceso. El puente consiste de cuatro tramos de armadura de tablero inferior y nueve tramos de vigas compuestas o de paso superior. La longitud total es de 1321 pies.

Longest bridge is the Matina river crossing. This photo shows two center spans and, dimly, one of the approach spans. Crossing consists of four through trusses and nine deck girder spans. Total length 1321 feet.

OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA

El paso del río Pacuare. Este es de armadura de tablero inferior de 279 pies, construído en 1909 para reemplazar un tramo aguas abajo que fué lavado. La vía en los accesos tiene una curva de 35 grados.

⊙

Pacuare river crossing. This is a 279 foot through truss built in 1909 to replace a span further downstream which was washed out. The track at the approaches is on a 35 degree curve.

Vista del puente en Milla 69, una de dos estructuras similares adyacentes llamadas "The San Juan Twin Bridges", (Los Puentes Gemelos de San Juan). Estos consisten de puentes de tablero sobre una curva de 18 grados. Se está construyendo una pared de retención de 30 pies de altura para retener un relleno que soportará la vía para, de esta manera, poder eliminar los puentes.

⊙

Bridge at 69 Miles, one of two similar structures adjacent to one another, and called "The San Juan Twin Bridges". These are three deck girders on an 18 degree curve. A retaining wall, 30 feet high, is being constructed to hold a fill that will carry the track, and thus eliminate the bridges.

Se ve aquí un cruce de cuatro puentes de tablero superior o de vía superior de 64 pies cada uno, sobre el río Moín en la Milla 5. Estos tramos, de vigas compuestas (girders) y soldadas, fueron diseñados y fabricados, por el Departamento de Ingeniería, de planchas y ángulos importados.

⊙

Four 64-foot deck girders across the Moín river at Mile 5. These all-welded girders were designed and fabricated, by the Engineering Department, from imported plates and angles.

El puente de Piedra de Fuego en Milla 59¾ tiene su asiento en la ladera de una montaña que está en movimiento continuo (derecha a izquierda en esta vista). La curva en que el carro de vía está parado se ha movido hasta ocho pies en veinticuatro horas. La capa larga del puente que se ve en la parte inferior de la fotografía está instalada con el objeto de recibir los largueros del puente para uso futuro.

⊙

The Piedra de Fuego Bridge at 59¾ Miles is founded on a mountain slope that is continuously moving (right to left in this photo). The curve on which the track car is sitting has moved as much as eight feet in twenty-four hours. The long bridge cap seen in the lower part of photograph is installed for the purpose of receiving the bridge stringers in compensation for future movement.

PUENTE LA JUNTA - MILLA 39

El tramo claro más largo (de 400 pies) es éste de armadura de tablero inferior (through truss). Al final más lejos está el nuevo tramo de 250 pies hecho en 1950.

LA JUNTA BRIDGE - MILE 39

The longest clear span is this 400 foot through truss. At the far end is the new 250 ft. truss erected in 1950.

Este puente en Milla 94¾ está sobre una gradiente de 4%. Por motivo de que los pilares y estribos del puente son verticales y los largueros no son horizontales, el ángulo resultante da la ilusión óptica de que los cimientos están inclinados hacia adelante. Como este puente se puede ver desde la carretera San José-Cartago, en varias ocasiones se han recibido informes de los transeúntes diciendo que la estructura está cayéndose.

⊙

This bridge at 94¾ Miles is on a 4% grade. Since the bridge piers and abutments are vertical and the stringers are not horizontal, the resulting angle gives the optical ilusion that the foundations are leaning forward. This bridge can be seen from the San José-Cartago highway, and on several occasions reports have been sent in by passers-by that the structure is falling.

Esta es una preciosa fotografía de una bellísima estructura en la Milla 85½.

⊙

A graceful structure at Mile 85½

Este puente de armadura de 162 pies a través del río Madre de Dios ha sido fotografiado porque es típico.

⊙

This 162 foot truss across the Madre de Dios river is shown because it is typical.

Este puente de tablero superior (deck truss) en Torito (Milla 57¼) es típico de muchas estructuras similares.

⊙

This deck truss at Torito (Mile 57¼) is typical of many similar structures.

Un puente provisional en construcción. La abertura fué cruzada primero colocando vigas de acero sobre capas de lodo. Los pilotes de madera del país que se ven durarán menos de un año, pero mientras tanto serán reemplazados por una estructura permanente. (En este caso particular fueron repuestos con una alcantarilla de concreto).

Constructing a temporary bridge. The opening was first crossed by placing steel beams on mud sills. These native wood piles will last less than a year, but, in the meantime, they will be replaced with a permanent structure. (In this particular instance it was replaced with a concrete culvert).

Gamut PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF

Las cuadrillas de puente también hacen esta clase de trabajo. Aquí se ve la cuadrilla de soldadura de puentes reconstruyendo la extensión del taller de Limón utilizando partes de puentes de acero viejo. Todas las junturas son soldadas.

⊙

Bridge gangs also do this class of work. Here the welding-bridge gang is reconstructing Limón shop extension out of scrap steel bridge members. All connections are welded.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

Las grandes columnas que soportan la vía de la grúa son de largueros y vigas de piso deterioradas. Eran demasiado débiles para trabajos de puente pero muy adecuados para esta tarea.

⊙

The large columns supporting crane-way are deteriorated stringers and floor beams. They were too weak for bridge work, but quite adequate for this job.

EL DEPARTAMENTO DE MECANICA

El Departamento de Mecánica tiene a su cargo la instalación, mantenimiento y operación de todo el equipo mecánico usado por el Ferrocarril propiamente y por sus servicios auxiliares.

Aproximadamente 500 hombres están empleados en este departamento. Los talleres principales están establecidos en Limón, y reparaciones menores son hechas en las casas de máquinas en Siquirres y San José.

THE MECHANICAL DEPARTMENT

The Mechanical Department is responsible for the proper installation, maintenance and operation of all mechanical equipment used by the Railway proper and by auxiliary services.

Approximately 500 men are employed in this department. Principal shops are in Limon, but minor repairs are effected in round houses in Siquirres and San Jose.

Talleres de Limón vistos desde la torre de vigilantes.

View of Limon Shops from Watchmen's Tower.

Talleres de Limón en 1910

Interior of Limon Shops in 1910

Talleres de Limón 1953

Interior Limon Shops 1953

Don Mario Garino G., Maestro Mecánico a cuya responsabilidad están las múltiples actividades del Departamento de Mecánica.

⊙

Don Mario Garino G., Master Mechanic, who is responsible for the multiple activities of the Mechanical Department.

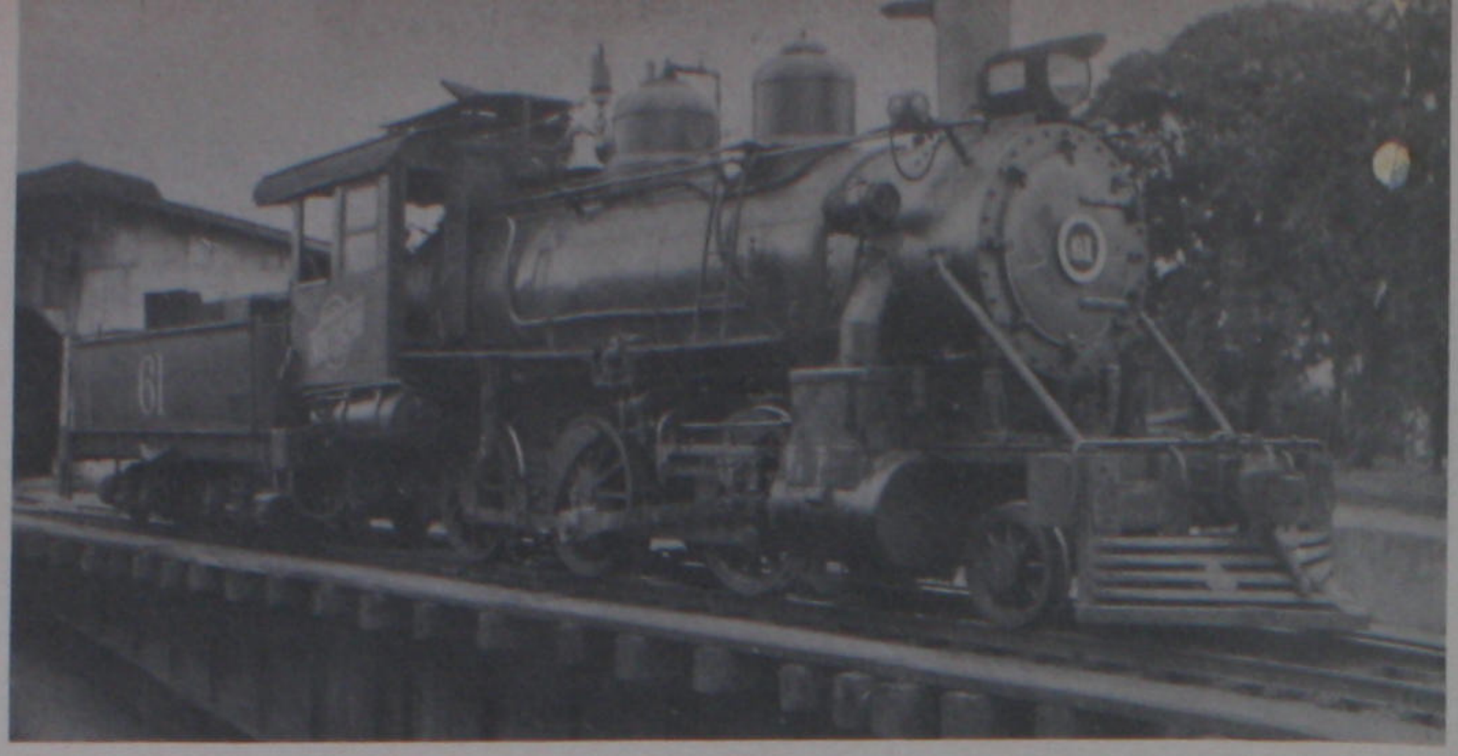
Personal de los Talleres de Limón.

Personnel of Limon Shops.

El Sr. Modesto Solari, Jefe de la sección de Poder Motivo del Departamento de Mecánica, es directamente responsable por el trabajo eficiente de las 34 locomotoras, y de sus correspondientes maquinistas y fogoneros. El Sr. Solari comenzó a trabajar para el Ferrocarril el 12 de Enero de 1903, como "mecánico de locomotoras", y es el empleado que tiene el record de servicio continuo más largo.

⊙

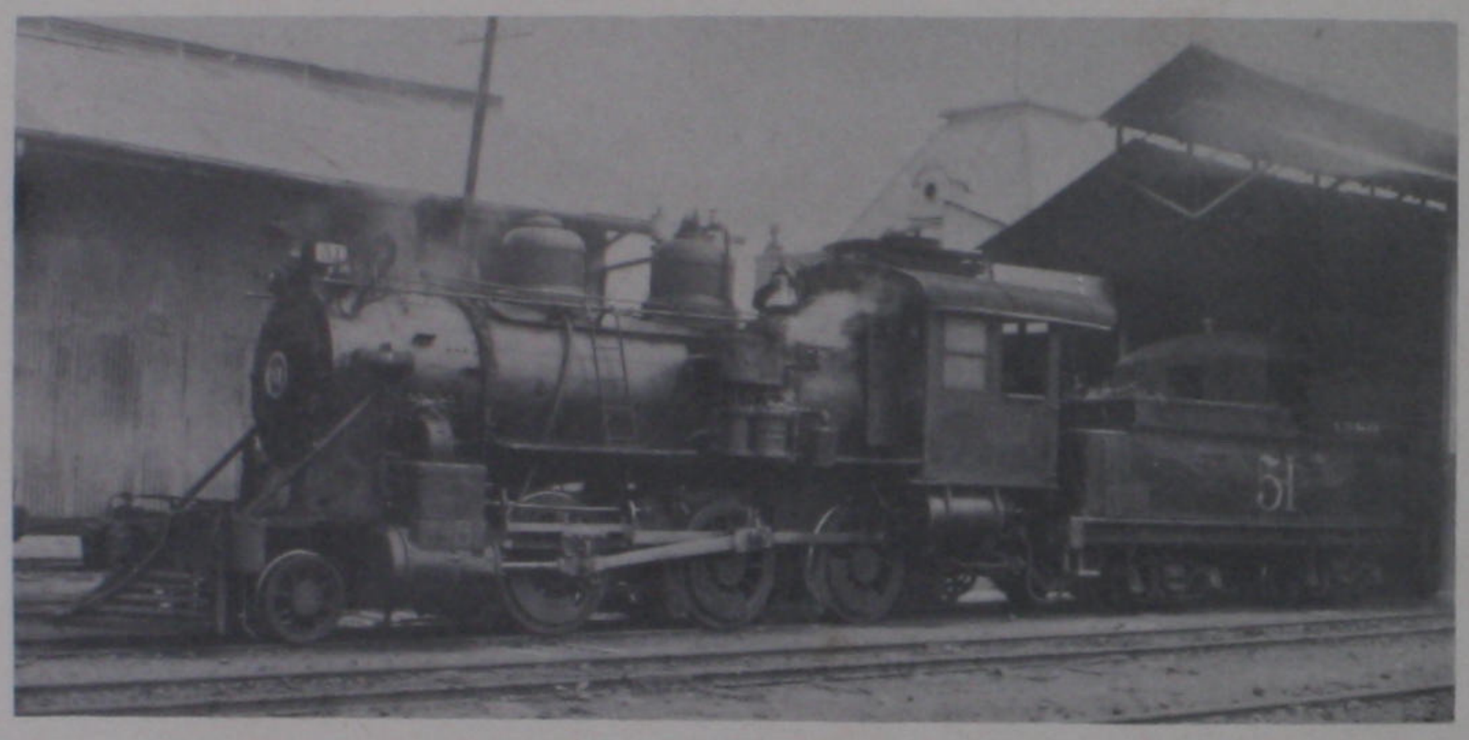
Sr. Modesto Solari. Head of the Motive Power section of the Mechanical Department, is directly responsible for the efficient operation of the 34 locomotives, and corresponding engineers and firemen. Sr. Solari started to work for the Railway on January 12, 1903, as a locomotive "mechanic", and is the employee with the longest continuous service.



Locomotora No. 61. Esta es una de las siete locomotoras de más peso (Nos. 56 - 62) del Ferrocarril. Fueron construídas por la Baldwin Locomotive Works, U. S. A. en 1907 y tienen 54 pies de largo, pesan 178,000 libras, completamente cargadas, incluyendo ténder. Esfuerzo de tracción: 20,500 libras. Servicio pesado.

⊙

Locomotive No. 61. This is one of the seven heaviest locomotives (Nos. 56 - 62) in the Railway. They were built by the Baldwin Locomotive Works, U. S. A. in 1907, and are 54 feet long, weigh 178,000 pounds, fully loaded, including tender. Tractive force: 20,500 pounds. Heavy service.



Locomotora No. 51. Esta es una de las seis locomotoras, segundas en peso, (Nos. 50 - 55). También fueron construídas por la Baldwin Locomotive Works, U. S. A. en 1901; tienen 54 pies de largo y pesan 166,000 libras, cargadas completamente, incluyendo el ténder. Esfuerzo de tracción: 19,400 libras. Servicio pesado.

⊙

Locomotive No. 51. This is one of the six second heaviest (Nos. 50 - 55) locomotives. Also built by the Baldwin Locomotive Works, U. S. A. in 1901; they are also 54 feet long and weigh 166,000 pounds fully loaded, including tender. Tractive force: 19,400 pounds. Heavy service.

Locomotora No. 40. Una de las cuatro locomotoras-tanque (Nos. 40 - 43), construídas por la Baldwin Locomotive Works, en 1892 - 1896. Estas dan excelente servicio en las secciones montañosas del ferrocarril. Pesan, cargadas completamente, 96,000 libras y tienen una longitud de 31 pies. Esfuerzo de tracción: 18,300 libras. Servicio pesado.

⊙

Locomotive No. 40. One of four tank locomotives (Nos. 40 - 43) built by Baldwin Locomotive Works, in 1892 - 1896. These give excellent service on the mountain sections of the railway. Weight, fully loaded, 96,000 lbs. and length is 31 feet. Tractive force: 18,300 pounds. Heavy service.

Locomotora No. 29. Una de dos (28 - 29) de este tipo que están en servicio. Fué construída en 1900 por Baldwin Locomotive Works, U. S. A.; pesa 135,000 libras y tiene 48 pies de largo. Esfuerzo de tracción: 16,800 libras. Servicio mediano.

⊙

Locomotive No. 29. One of two (28 - 29) of this type in service. Built in 1900 by Baldwin Locomotive Works, U. S. A.; weighs 135,000 pounds and is 48 feet long. Tractive force: 16,800 pounds. Medium service.

Locomotora No. 26. Una de las nueve (19 - 27) de este tipo que están en servicio. Construída en 1886 - 1887 por Beyer, Peacock Co., Inglaterra; pesa 134,500 libras y tiene 48 pies de largo. Esfuerzo de tracción: 13,900 libras. Servicio mediano.

⊙

Locomotive No. 26. One of nine (19 - 27) of this type in service. Built in 1886 - 1887 by Beyer, Peacock Co., England; weighs 134,500 pounds and is 48 feet long. Tractive force: 13,900 pounds. Medium service.

Locomotora No. 17. Una de las cuatro (15 - 18) de este tipo que están en servicio. Construída en 1899 - 1900 por Nasymth Wilson Co., Inglaterra; pesa 132,000 libras y tiene 48 pies de largo. Esfuerzo de tracción: 16,800 libras. Servicio mediano.

⊙

Locomotive No. 17. One of four (15 - 18) of this type in service. Built in 1899 - 1900 by Nasymth Wilson Co., England; weighs 132,000 pounds and is 48 feet long. Tractive force: 16,800 pounds. Medium service.

Locomotora No. 11. Una máquina switchera regular, en servicio en Limón. Solamente hay una de este tipo. Fué construída en 1904 por Baldwin Locomotive Works; pesa 105.000 libras y tiene 43 pies de largo. Esfuerzo de tracción: 13,000 libras.

⊙

Locomotive No. 11. A regular switcher in service in Limón. Only one of its kind. Built in 1904 by Baldwin Locomotive Works; weighs 105,000 pounds and is 43 feet long. Tractive force: 13,000 pounds.

Locomotora No. 10. Una máquina switchera de tanque, casi siempre en servicio en el patio de San José. Fué construída en 1900 por Nasymth Wilson Co., Inglaterra; pesa 93,000 libras y tiene 32 pies de largo. Esfuerzo de tracción: 19,500 libras.

⊙

Locomotive No. 10. A regular tank switcher almost always in service in the San José yard. Built in 1900 by Nasymth Wilson Co., England; weighs 93,000 pounds and is 32 feet long. Tractive force: 19,500 pounds.

Locomotora No. 9. Una de las tres (7 - 9) switcheras en servicio en Limón. Construída en 1890 por Neilson & Co., Escocia; pesa 124,000 y tiene 48 pies de largo. Esfuerzo de tracción: 13,300 libras.

⊙

Locomotive No. 9. One of three (7 - 9) switchers in service in Limón. Built in 1890 by Neilson & Co., Scotland; weighs 124,000 pounds and is 48 feet long. Tractive force: 13,300 pounds.

El Capataz de la Casa de Máquinas, Sr. Juan Quesada, junto a la locomotora N° 56 después de recibir ésta una rehabilitación total.

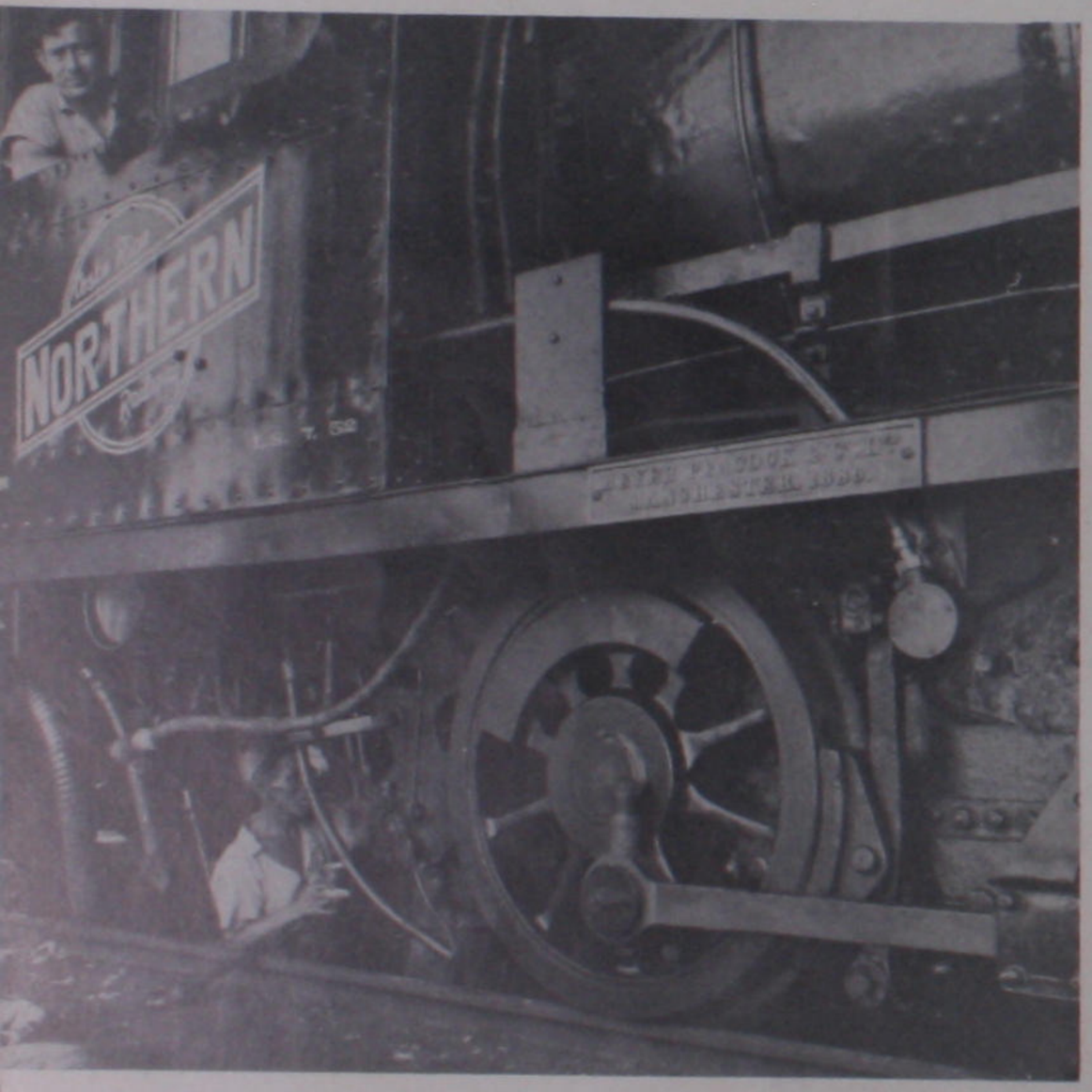
⊙

Sr. Juan Quesada, Roundhouse Foreman, stands beside Engine N° 56 just turned over to him after general overhaul.

El Maestro Mecánico, Sr. Mario Garino y el Capataz de la Casa de Máquinas, Sr. Juan Quesada, junto a la locomotora N° 56. La rehabilitación total de esta locomotora tardó 5 ½ meses y el costo de tal trabajo ascendió a $ 10,047.36 (₡ 56,968.53).

⊙

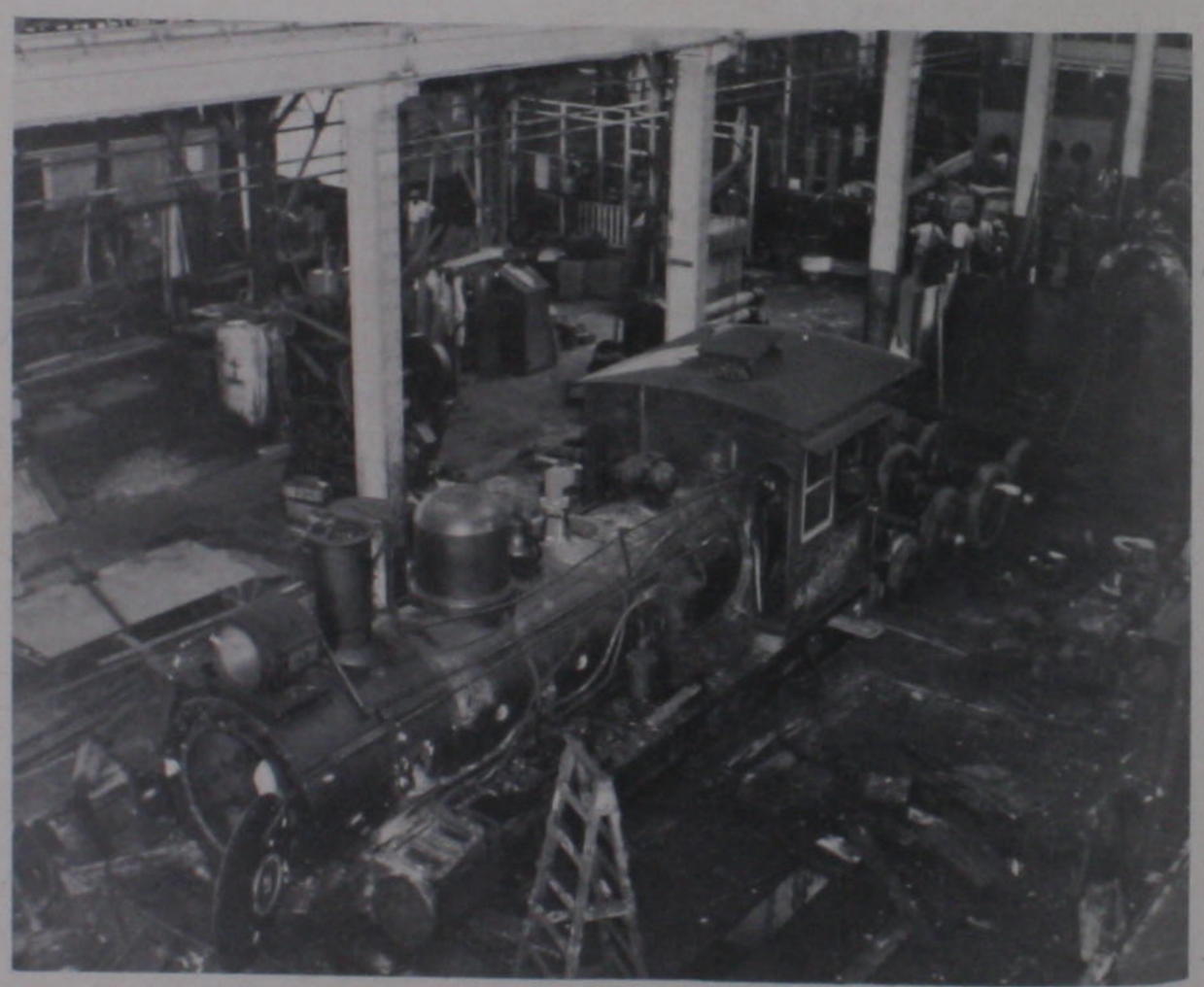
Master Mechanic Mario Garino, and Roundhouse Foreman Juan Quesada, stand beside Engine N° 56. General overhaul took 5 ½ months and cost $ 10,047.36 (₡ 56,968.53).



Esta locomotora, veterana de 67 años, se mantiene en servicio gracias a reconstrucciones periódicas. Se puede decir que lo único que queda de la locomotora original es la placa de fabricante. La mayoría de las otras partes se ha renovado muchas veces.

⊙

Periodical rebuilds keep such locomotives, as this venerable veteran of 67 years, in service. Actually, about all of the original engine that is in use is the name plate. Most other parts have been renewed many times.



La locomotora N° 9 recibe una rehabilitación parcial costando $ 2,964.72 (₡ 16,810.84). Un promedio de cuatro locomotoras se encuentra constantemente en proceso de rehabilitación. El costo de mantenimiento de las locomotoras ascendió a $ 152,415.82 (₡ 864,197.70) durante el período Julio 1°, 1952 a Junio 30, 1953.

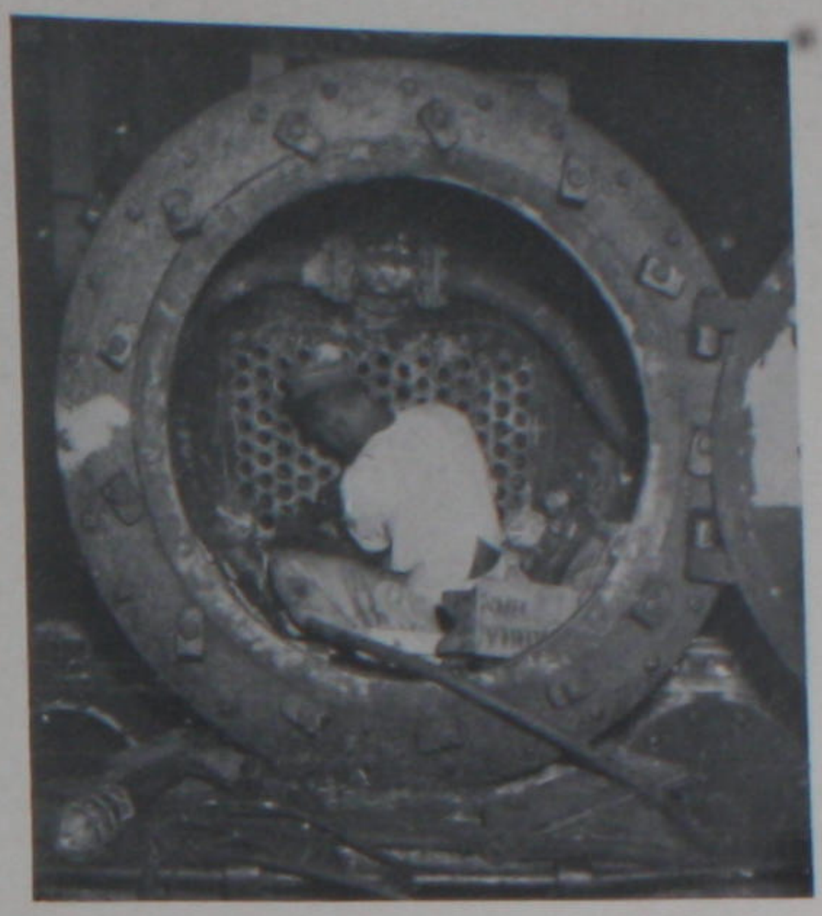
⊙

Engine N° 9 gets a medium overhaul costing $ 2,964.72 (₡ 16,810.84). There are, on an average, four locomotives constantly being overhauled. Locomotive maintenance cost $ 152,415.82 (₡ 864,197.70) during period July 1st. 1952, June 30th. 1953.

Pernos nuevos se instalan en la caja de fuego de una locomotora Tipo 40.

⊙

New stay bolts are inserted in the fire-box of a 40-class engine.



Placa de tubos de la Locomotora Nº 9.

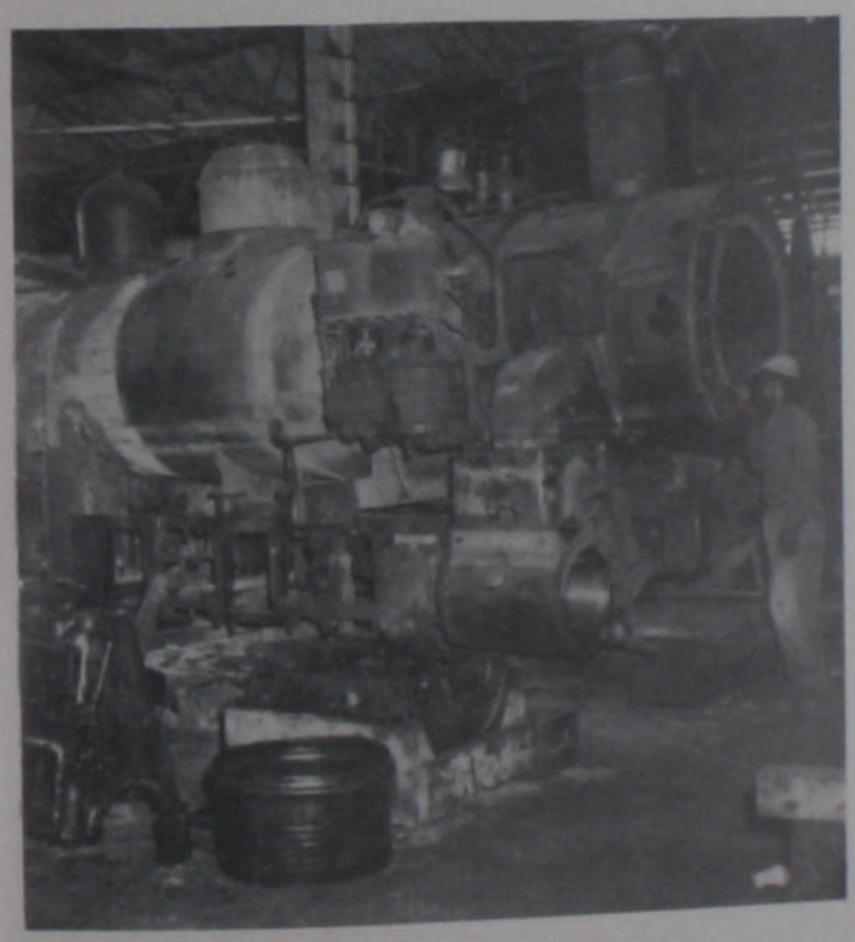
⊙

Front flue sheet of Engine Nº 9.

Para facilitar el trabajo de tirantes, esta caldera se ha puesto sobre su dorso.

⊙

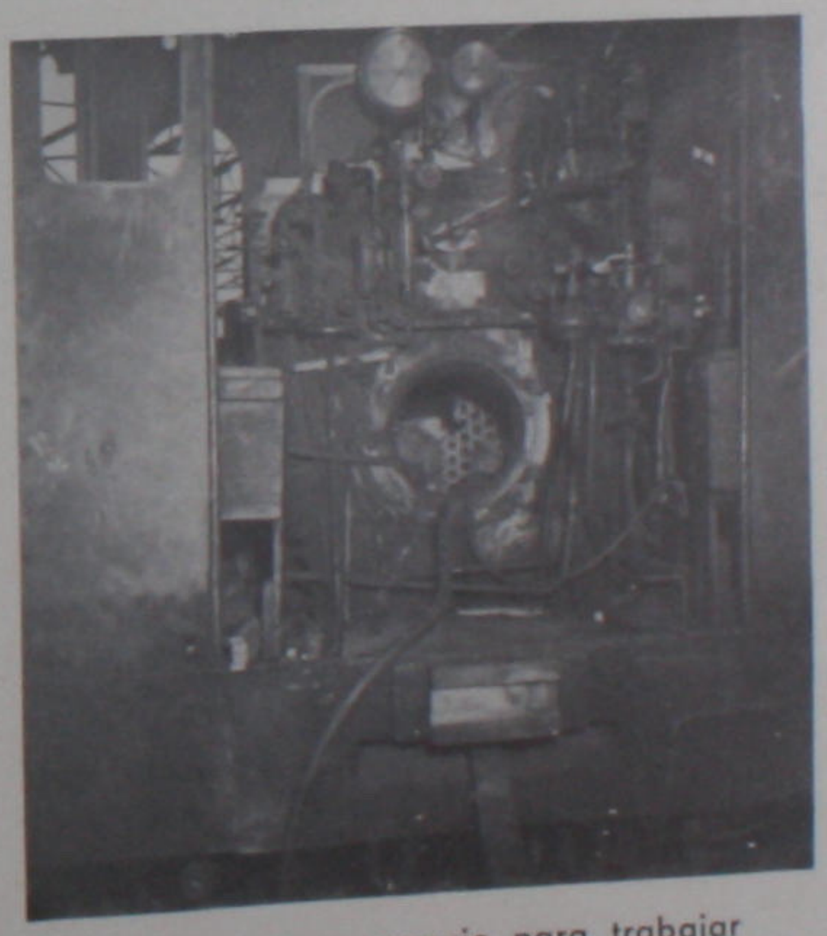
This boiler has been turned on its back to facilitate stay bolt work.



Ronnie McFarlane, Calderero Jefe, examina caja de humo de una locomotora Tipo 40. Los cilindros han sido rectificados.

⊙

Head boiler-maker Ronnie McFarlane looks into the smoke box of a 40-class engine. Cylinders have been rebored.



Hay muy poco espacio para trabajar dentro de una caja de fuego. Nótese el calderero trabajando en el interior.

⊙

It is close work inside a firebox. Note the boiler-maker at work inside.

Se han completado las reparaciones a la caldera, habiendo pasado por la prueba de agua. Aquí se están instalando de nuevo la tubería, aislante de asbestos y su tapa protectora de hierro, así como también los instrumentos.

⊙

Boiler repairs have been finished and hydraulic test passed. Now piping, asbestos insulation, jacket and instruments are being re-installed.

Vista de una locomotora bajo reparación en los Talleres de Limón. Para un trabajo de reparación general es necesario desmantelar totalmente todas las partes a un costo de aproximadamente $ 10,000.00 (₡ 56,000.00).

⊙

View of locomotive under repairs in Limon Shops. A general repair job involves complete dismantling of all parts and costs about $ 10,000.00 (₡ 56,000.00).

Carroll PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF

Una grúa eléctrica corre en los altos del taller de un extremo al otro. Máquinas individuales como tornos, prensas, etcétera, son servidas por montacargas de cadena capacitadas para alzar cargas depositadas por la grúa eléctrica, para trasladarlas a la máquina correspondiente.

⊙

Electric shop crane runs overhead from one end of the shops to the other. Individual shop machines such as lathes, presses, etcétera, are served by chain hoists that can reach loads, deposited by this crane, for placing in the pertinent machine.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

Don Carlos Flores, Capataz del Taller Mecánico, examina unas brocas en la sección de herramientas especiales. Se mantiene una existencia constante de herramientas de más de 1,800.

⊙

Don Carlos Flores, Machine Shop Foreman, examines twist drills in one corner of the tool room. More than 1,800 hand tools are kept in stock.

Máquinas en operación en los Talleres de Limón.

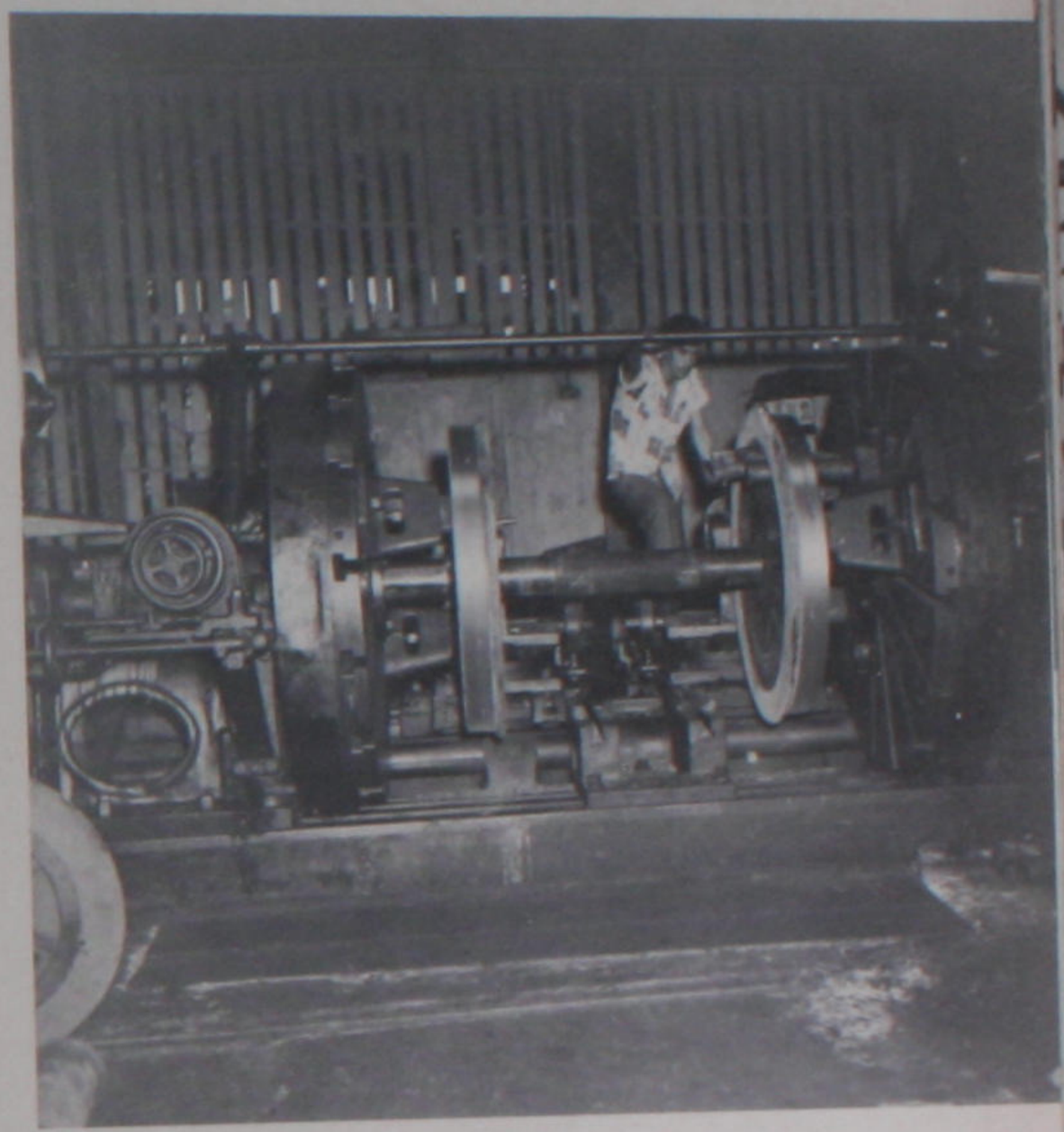
⊙

Machines at work in Limon Shops.

Probador de manómetros

⊙

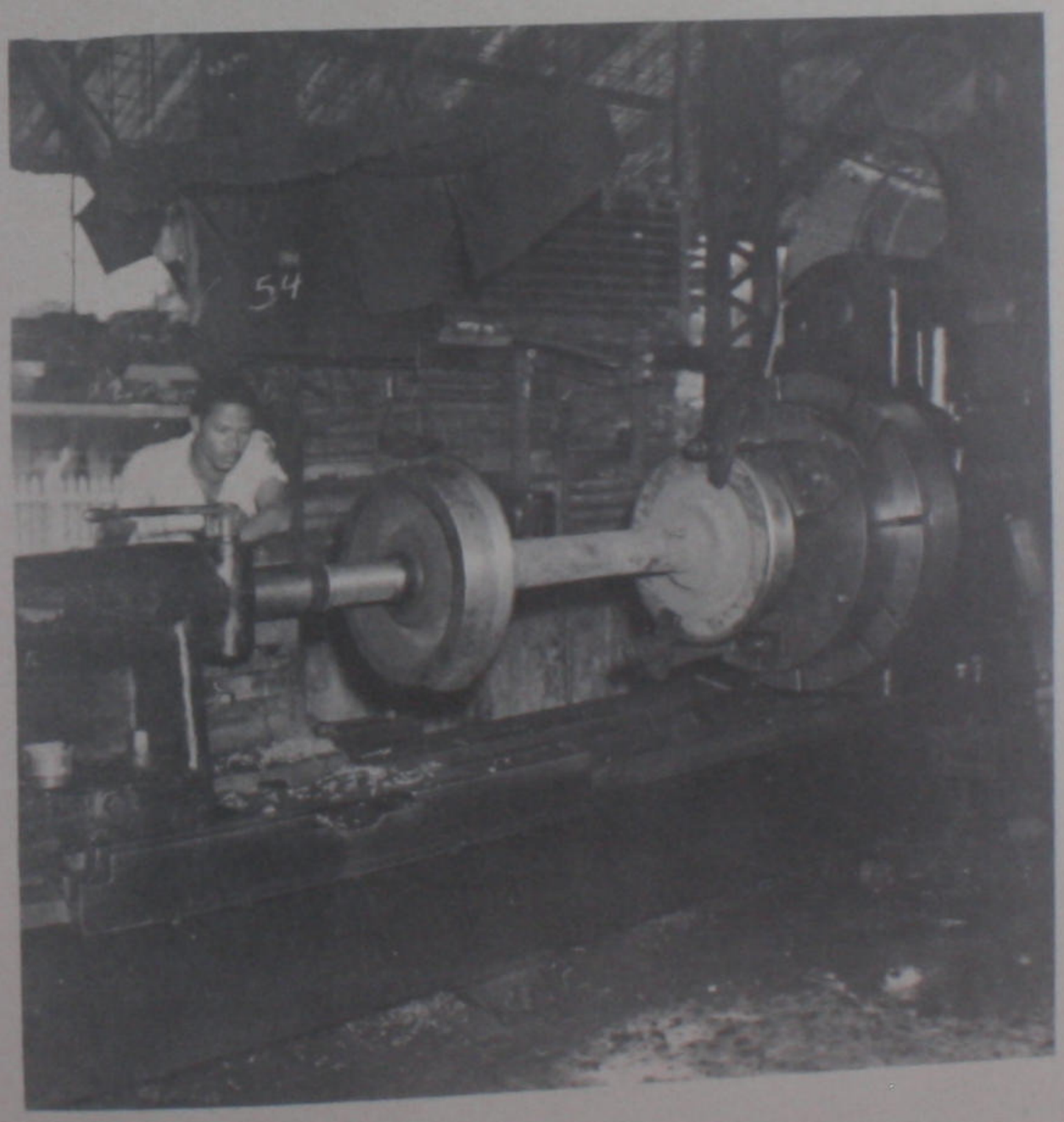
Gauge tester



Torno grande para rueda

⊙

Large wheel lathe



Torno pequeño para rueda

⊙

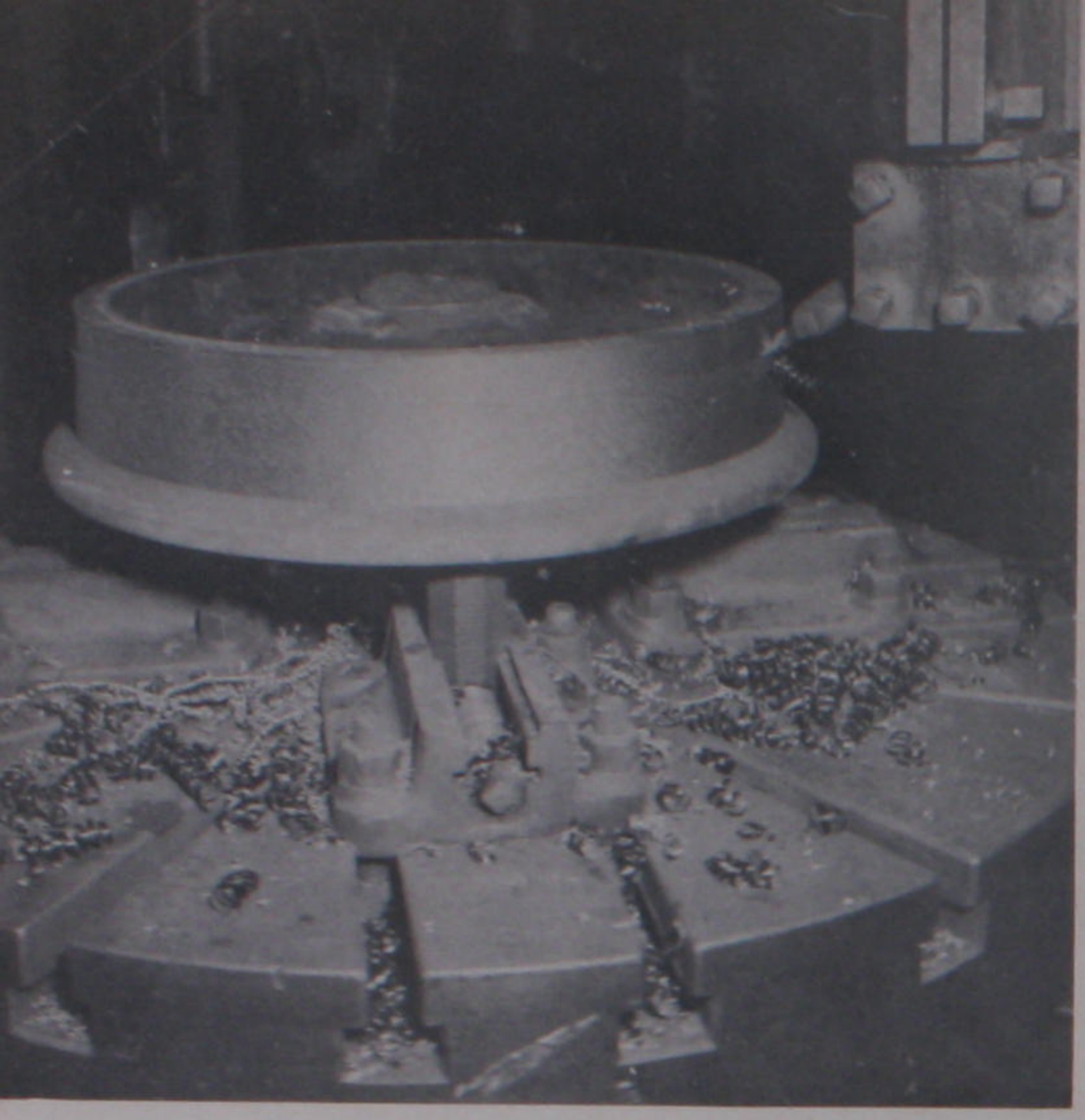
Small wheel lathe

Torno pequeño para rueda

⊙

Small wheel lathe

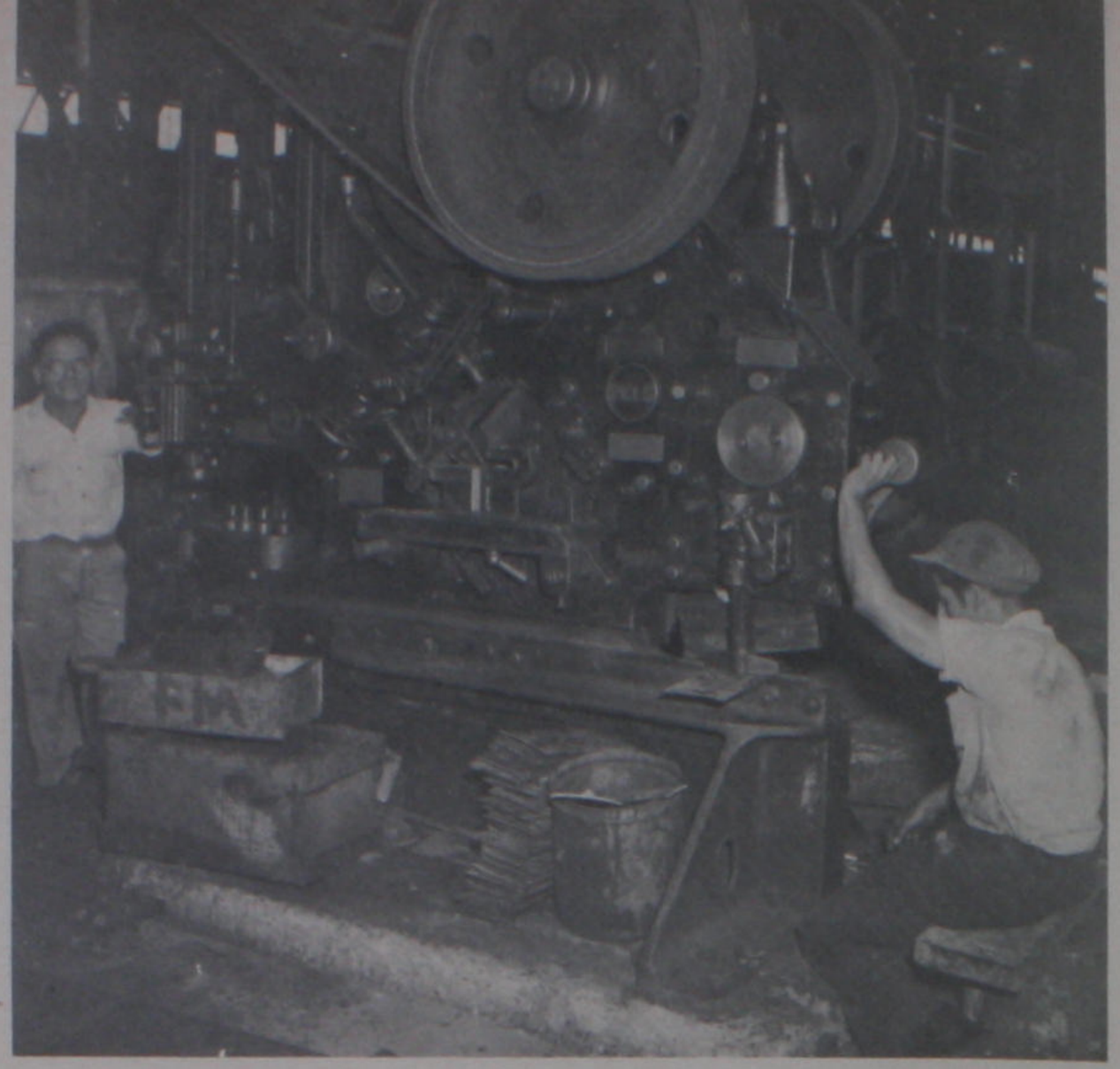
Carroll PHOTO MANHATTAN BEACH, CALIF.



Restaurando el contorno de una rueda de carro motor.

⊙

Restoring contour of a motor-car wheel



Tronchador y tijeras

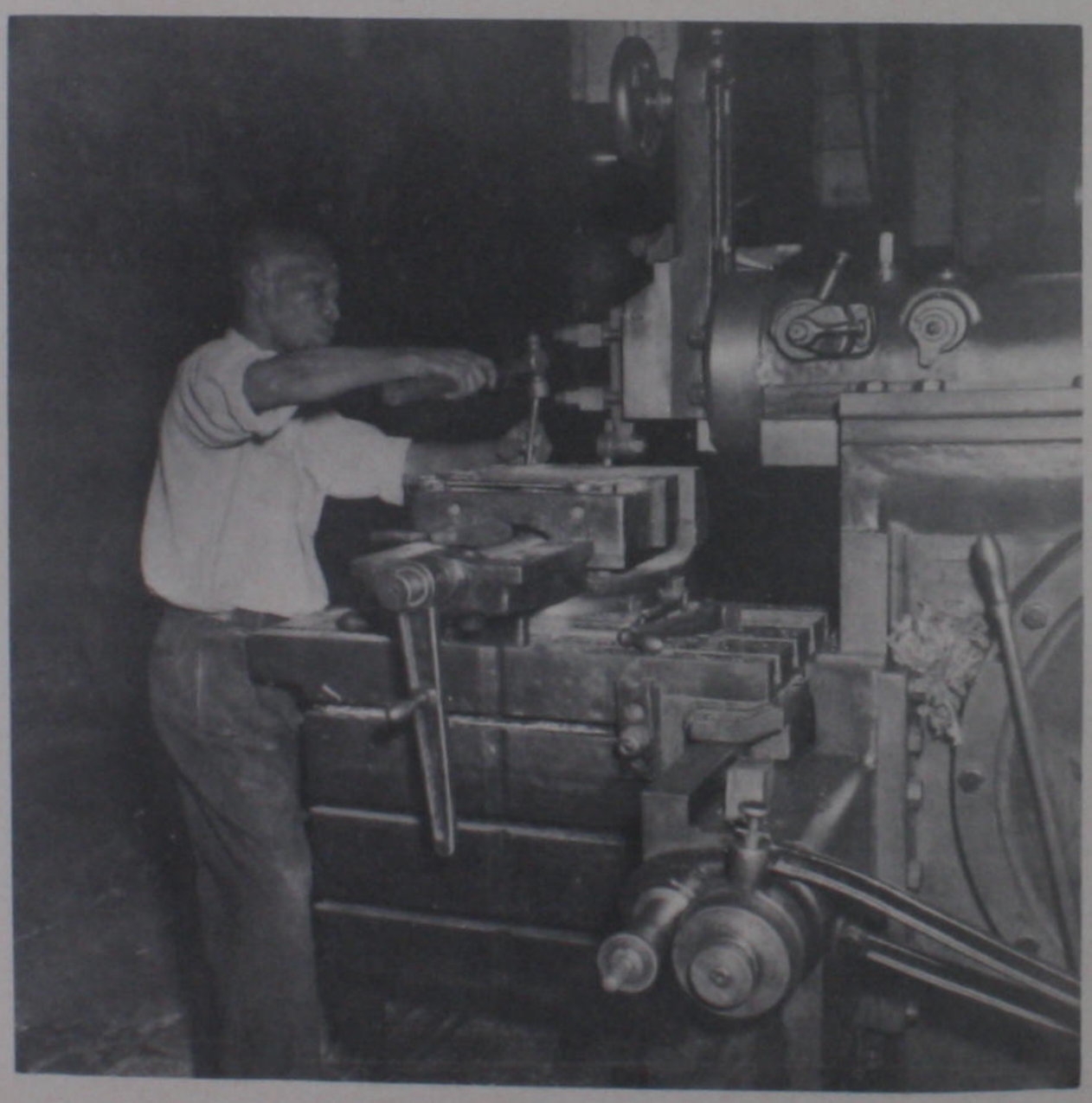
⊙

Cutter and shears

Rueda Esmeril

⊙

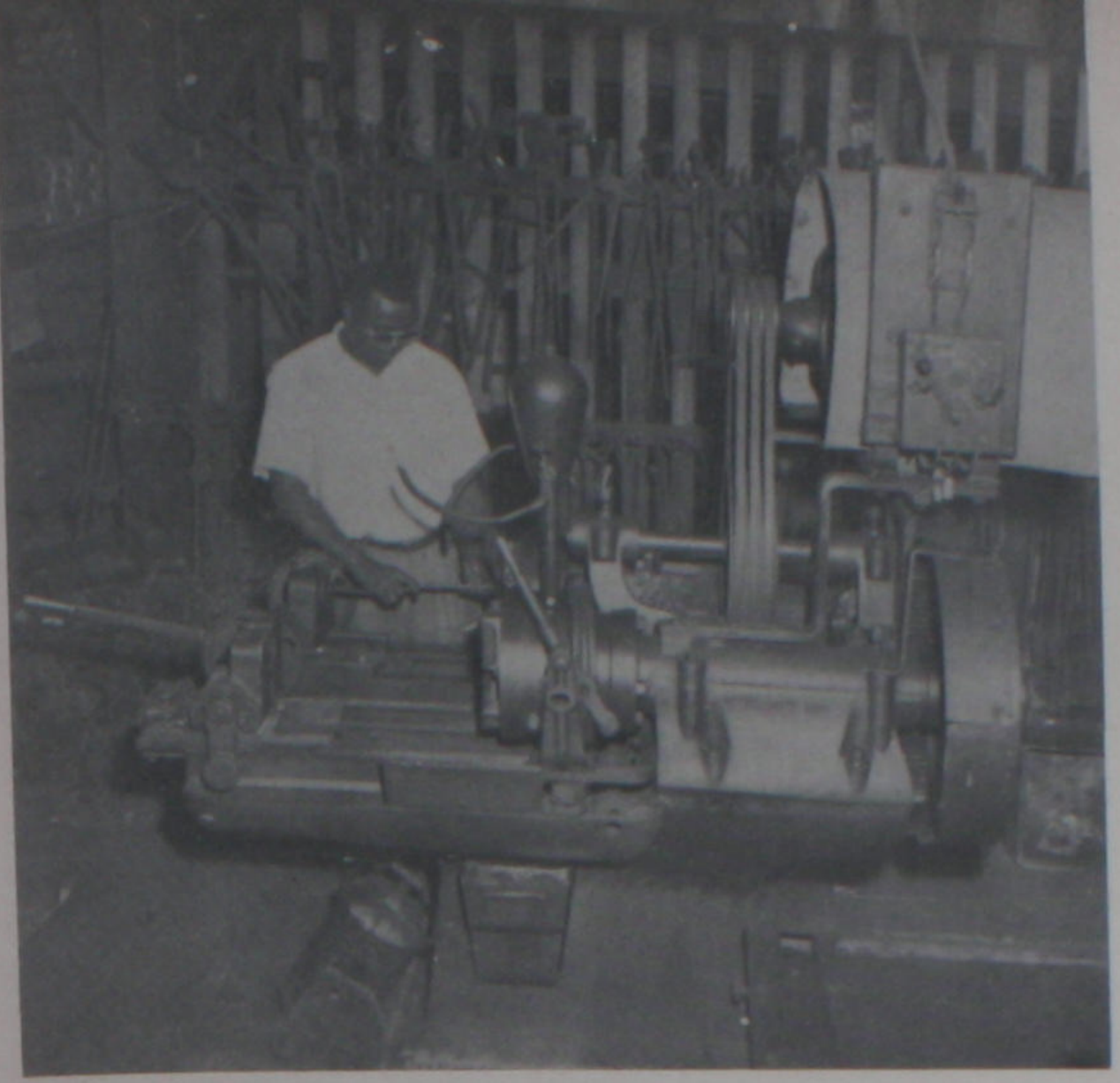
Emery wheel



Cepillo mecánico pequeño

⊙

Small planer



Roscador de perno

⊙

Bolt threader

Máquina talladora

⊙

Milling machine

Torno pequeño

⊙

Small lathe

Máquina talladora

⊙

Milling machine

Vista de un martillo de potencia en la herrería. Esta sección de los Talleres de Limón emplea aproximadamente 20 hombres.

⊙

Power hammer in use in blacksmith shop. Approximately 20 men are employed in this section of the Limon Shops.

Horno quemador de petróleo con control de pirómetro para calentar resortes de locomotora en el proceso de templado.

⊙

Oil fired furnace with Pyrometer control for heating locomotive springs in tempering process.

Soldadura eléctrica de arco. Los Talleres de Limón poseen 3 soldadoras eléctricas, 3 soldadoras diesel y una de gasolina. También tienen 6 máquinas para uso en soldadura oxiacetilénica.

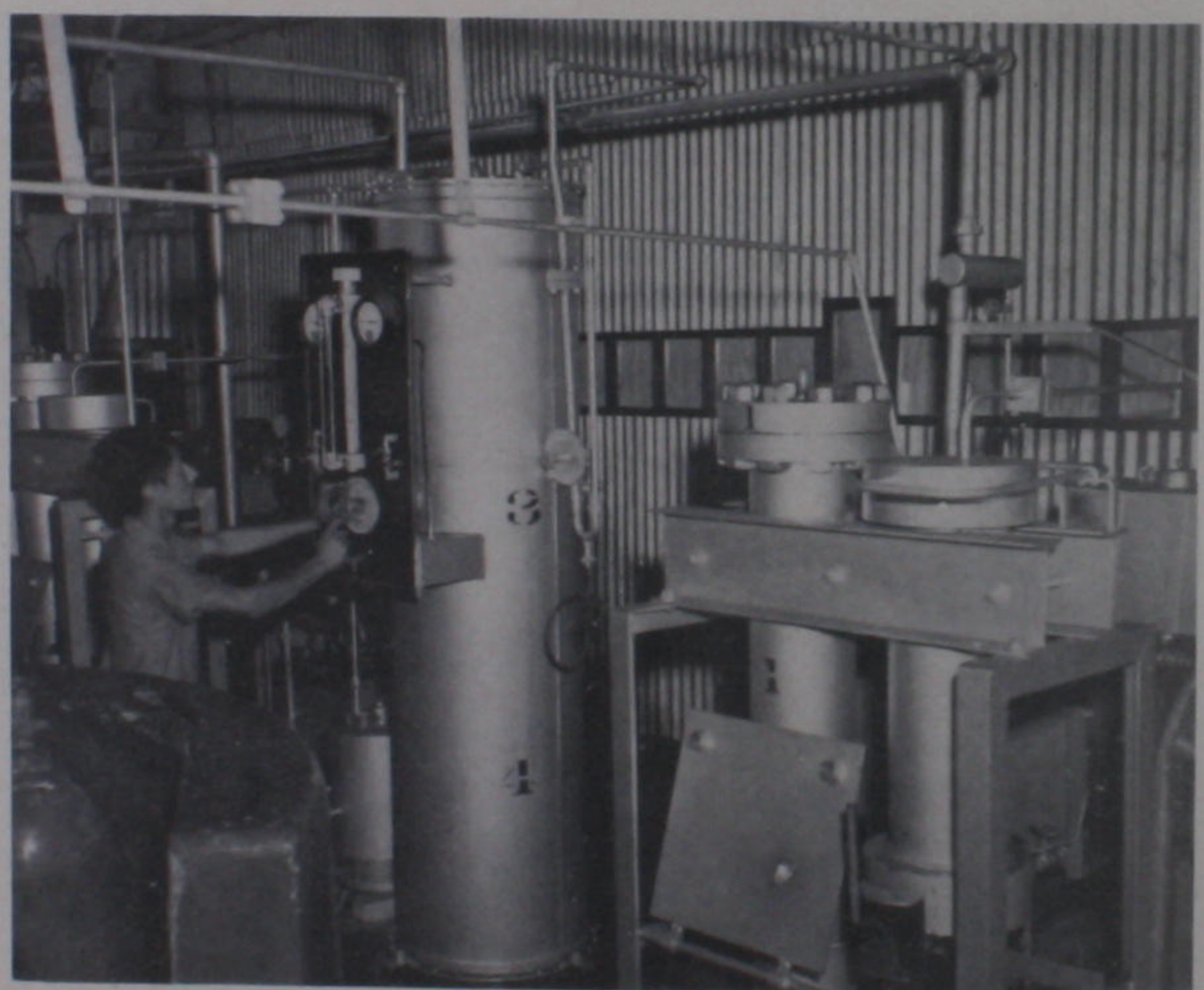
⊙

Electric arc welding. There are 3 electric driven, 3 diesel-engine driven and 1 gasoline driven electric welders. There are also 6 acetylene welding machines in use.

Lancha del piloto en el proceso de limpieza antes de ser reparado el casco por medio de soldadura eléctrica.

⊙

Pilot boat being cleaned, preparatory to repair of hull by electric welding.



Planta de oxígeno. Durante el año fiscal 1952-1953 esta planta, valorada en $ 15,000.00 produjo 1,164 cilindros de oxígeno de 1,800 lbs. de presión cada uno. Esto fué suficiente para cubrir las necesidades del Ferrocarril y también para suplir al Hospital de Limón y a algunos particulares.

⊙

Oxygen producing plant. This $ 15,000.00 installation produced 1,164 cylinders of oxygen, of 1,800 lbs. pressure each, during the fiscal year 1952-1953. This met all Northern requirements and also supplied the Limon Hospital and a few private requirements.

Piezas viejas de hierro fundido para ser usadas en la fundición. La bola que se ve cayendo pesa 800 libras.

⊙

Breaking up scrap cast iron for use in foundry. Note 800 lb. ball falling.

Para fundición de calidad solamente se usan lingotes de hierro virgen importados de los Estados Unidos.

⊙

For best quality casting only virgin pig iron is used. These are imported from the United States.

Moldes de arena para zapatas de carro y para rueda del breque de mano.

⊙

Making sand molds of brakeshoes and brake wheel.

Hierro fundido vaciándose de la cúpula al caldero. El hombre con los brazos en alto controla la grúa eléctrica que mueve el caldero en posición para vaciar el metal fundido a los moldes.

⊙

Molten iron flowing from Cupola to ladle. Man with upstretched arms is controlling electric hoist by which ladles are moved in position over molds.

Vaciando hierro fundido en los moldes. También se hace fundición de bronce. La estructura de ladrillo que se ve al fondo es el horno para machos de arena.

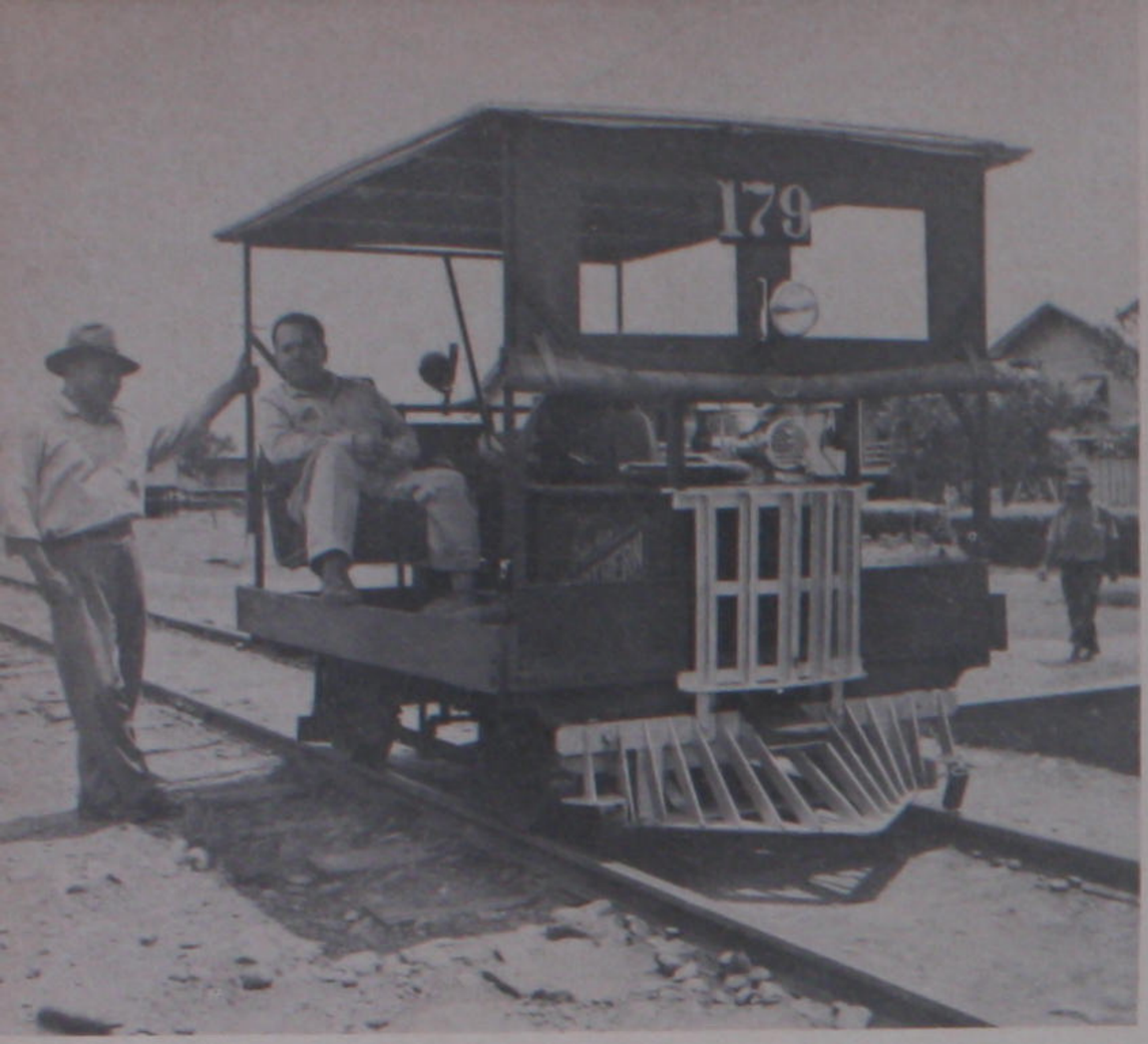
⊙

Pouring molten cast iron into molds. Brass is also cast. Brick structure in background is sand core oven.

Capataz del Taller de Fundición, Cyril Grant (con anteojos en mano izquierda), con el personal. Este taller ha fundido durante el año de 1952 un total de 237.741 libras de hierro forjado y 26.310 libras de bronce.

⊙

Foreman Cyril Grant (with glasses in left hand), and the foundry personnel. During the year 1952 the foundry cast 237,741 lbs. of cast iron and 26,310 lbs. of brass.



Sr. Ministro de Obras Públicas, don Carlos Manuel Rojas, y el Sr. Enrique Moya del Ferrocarril, haciendo un viaje de inspección. Este tipo de carro motor se usa para viajes de inspección y también para el transporte de cuadrillas de vía.

⊙

Don Carlos Manuel Rojas, Minister of Public Works, with don Enrique Moya of the Northern, on an inspection tour. This type of motor-car is used for inspections and section gang transport.

Carro motor pequeño de inspección, en reparación. El ferrocarril tiene en uso un total de 31 carros motor.

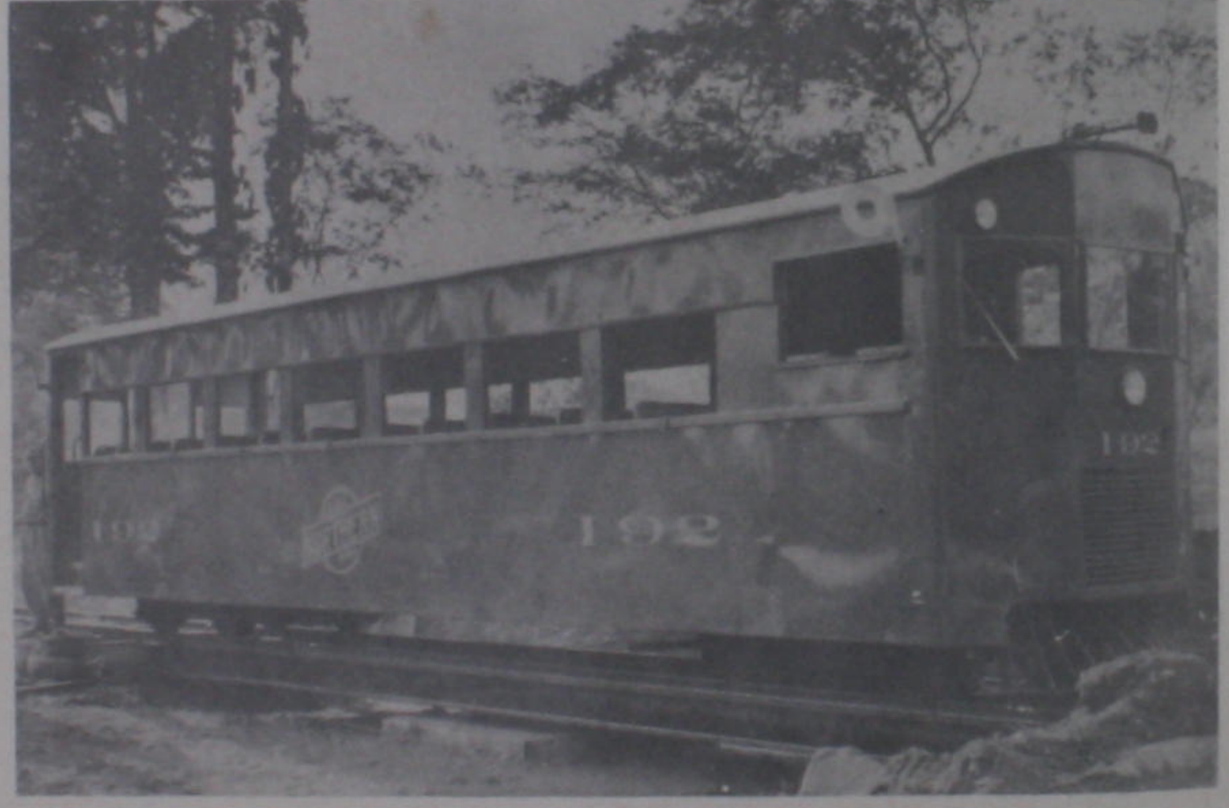
⊙

Small inspection car under repairs. A total of 31 motor-cars are in use on the railway.

Carro motor con capacidad para 10 personas, construído en los Talleres de Limón para la Union Oil Company.

⊙

Motor-car built in Limon Shops for the Union Oil Company. It has capacity for 10 persons.



Autobús totalmente de acero soldado, construído en los talleres de Limón para uso en ramales. Este carro se moviliza por medio de un motor Ford V-8 montado sobre la carretilla.

⊙

All-steel welded track motor-car for use on branch lines. This car is motivated by a "power truck" in which a Ford V-8 engine is mounted directly on the lead truck. Completely built in Limon shops.

Estos tanques, con una capacidad de 55,000 barriles cada uno, contienen la reserva principal de combustible. Durante el año fiscal 1952-1953 pasaron por estos tanques 181,286.08 barriles de combustible, con un valor total de $ 382,844.02 (₡ 2,170,725.59).

⊙

These two tanks of 55.000 bbls. capacity each, hold principal fuel stocks. During the fiscal year 1952-1953, 181,286.08 bbls. of fuel oil with a total value of $ 382,844.02 (₡ 2,170,725.59) passed through these tanks.

Los tanques de aceite conectan directamente con los barcos-tanque por medio de este tubo de 12 pulgadas. Un barco tanque trae generalmente de 40 a 50 mil barriles cada viaje.

⊙

Oil tanks are directly connected to fuel tank ships through this 12 inch line. Tankers usually bring 40 to 50 thousand bbls. per trip.

Secador de arena diesel. Arena se usa para evitar que las locomotoras resbalen, y también para los tubos de caldera.

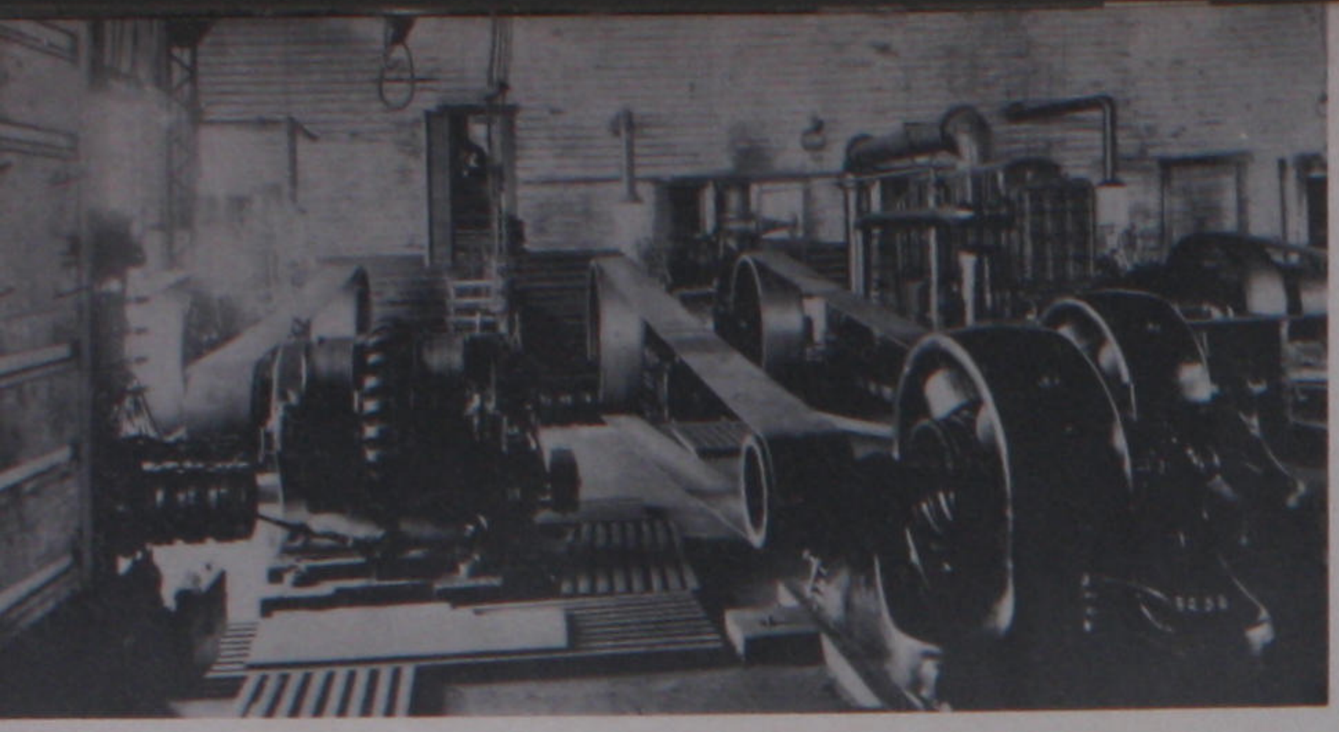
⊙

Diesel oil fired sand dryer. Sand is used to keep locomotives from slipping and for cleaning boiler flues.

Depósito de ruedas gastadas y corregidas en el torno para ruedas, que se reservan para usarse al necesitar un cambio rápido. Durante el año fiscal 1952-1953 se cambiaron 323 pares de ruedas y se renovaron 90 ruedas. Una rueda de 28" cuesta aproximadamente $ 80.00 y una de 24" aproximadamente $ 73.00.

⊙

When wheels are worn they are reformed in wheel lathes and stored for quick change. During the fiscal year 1952-1953 we changed 323 pairs of wheels and renewed 90 wheels. A 28" steel coach wheel costs approximately $ 80.00 and a 24" steel car wheel costs approximately $ 73.00.



Planta eléctrica de vapor que fué desmontada en 1938.

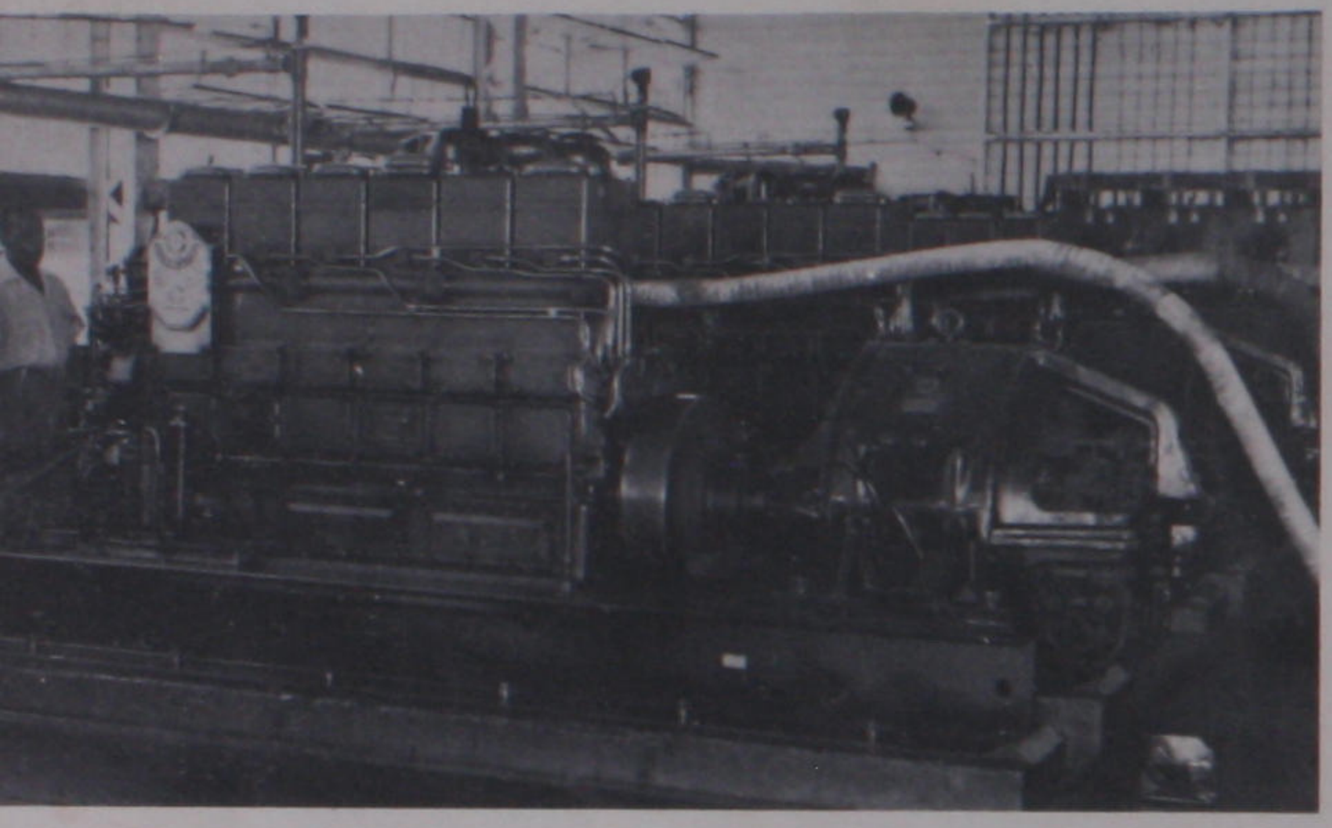
⊙

Steam electric power plant dismantled in 1938.

La planta eléctrica actual. Al frente pueden verse tres unidades DC de 100 KW cada una, y al fondo otras tres unidades, también de 100 KW cada una, pero de corriente alterna.

⊙

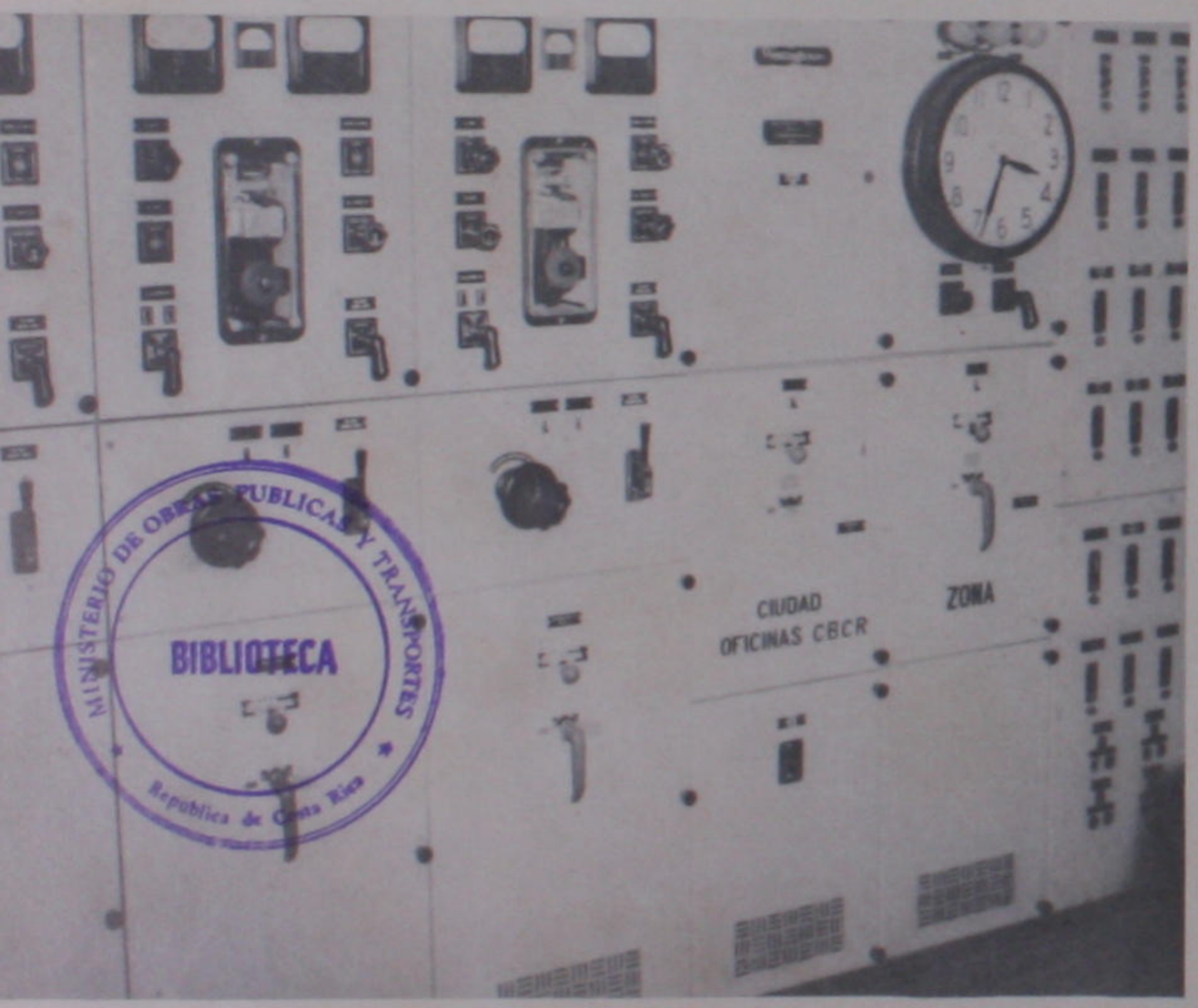
General view of electric power plant today. In the foreground are three DC units of 100 KW each and in the background three AC units also of 100 KW each.



Uno de los generadores Cummins Diesel Allis Chalmers de 100 KW DC visto de cerca. Los generadores AC son Worthington-Westinghouse.

⊙

Close-up one of the Cummins Diesel Allis Chalmers 100 KW DC generators. The AC units are Worthington-Westinghouse.



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

Tablero de distribución AC. La energía eléctrica es principalmente para uso de la maquinaria de los talleres, iluminación de las oficinas, muelle y residencias de los empleados. También esta energía se suministra al hospital de la Cía. Bananera de Costa Rica, oficinas del Gobierno y a la estación de radiotelégrafo y radioteléfono.

⊙

AC Switchboard. Power is principally for shop machinery, lights for offices, wharf and residences. Power is also supplied to the C. B. C. R. Hospital, Government offices and radio telegraph and telephone station.

En el taller de reparación de equipo eléctrico, los trabajadores se ven arrollando armaduras y bobinas de campo.

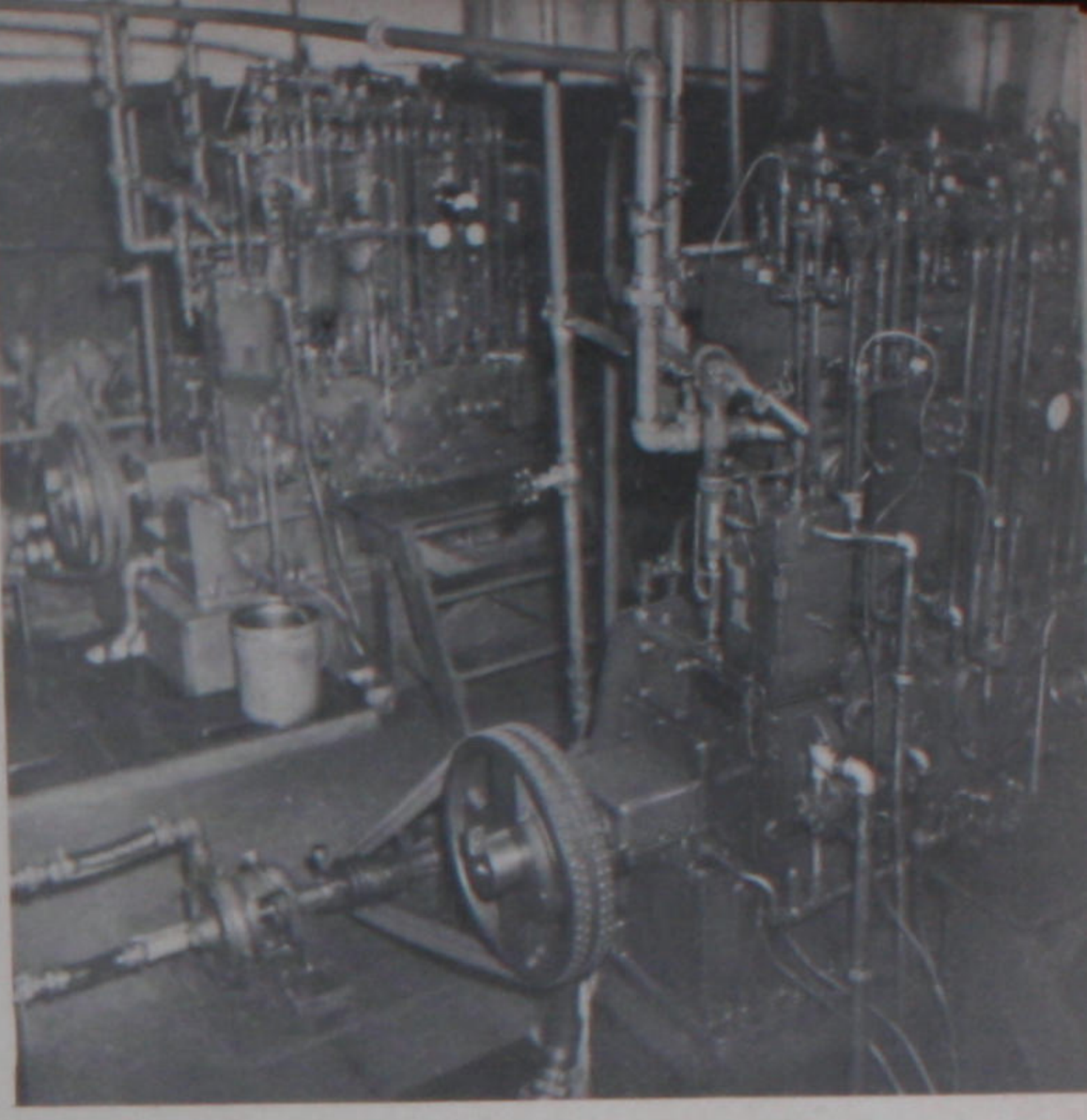
⊙

Electrical equipment repair shop. Here workmen are rewinding armatures and field coils.

La planta de bombas de Bearesem West se encuentra a nueve millas de Limón sobre el Río Banano de la Linea del Valle de Estrella. El agua se bombea pasando luego por una tubería de hierro de ocho pulgadas hasta llegar al depósito en Limón.

⊙

On the Banana River, nine miles from Limón on the Estrella Valley Line, is located the Bearesem West Pumping Plant. Water is pumped through an eight inch iron pipeline to the reservoir in Limon.



Dos bombas diesel Atlas Imperial de 55 H. P. abastecen las necesidades del ferrocarril y del hospital y residencias de la C.B.C.R. en Limón. Se suministra agua también a los barcos, algunas instituciones públicas, hoteles, y a la aduana. Cada una de estas bombas tiene capacidad de 400 galones por minuto.

⊙

Two 55 H. P. Atlas Imperial diesel pumping units supply all railway requirements and C.B.C.R. Hospital and residence needs in Limon. Water is also supplied to ships and to some public institutions, hotels, and custom house. Each of these units has a capacity of 400 gallons per minute.

El agua que llega del Río Banano no es clara y por lo tanto el agua para el hospital y las residencias es filtrada y almacenada en este tanque que abastece el sistema por medio de gravedad. En Milla 5 sobre la tubería se han perforado varios pozos bastante hondos encontrándose muy buena agua. Se tiene proyectado pasar la planta de bombas a este lugar en el futuro muy cercano.

⊙

Water is stored in concrete reservoir on top of hill outside this picture to the left. Water from the Banana River is not clear therefore residence and hospital needs are filtered and stored in this tank which feeds the system by gravity. Deep wells have been drilled and excellent water found at Mile 5 on the pipeline. Pumping plant is soon to be moved to the site of these wells.

Carros de flete, coches de pasajeros y todo el material rodante, son la responsabilidad del Departamento de Mecánica, bajo el cuidado del Maestro Mecánico, Sr. Mario Garino, quien es auxiliado por el Sr. Claudio Jones (fotografiado aquí), Asistente del Maestro Mecánico. Durante el año fiscal 1952-1953, se gastaron en reparaciones de carros de flete y coches de pasajeros, $ 107,946.34 (₡ 612,055.75).

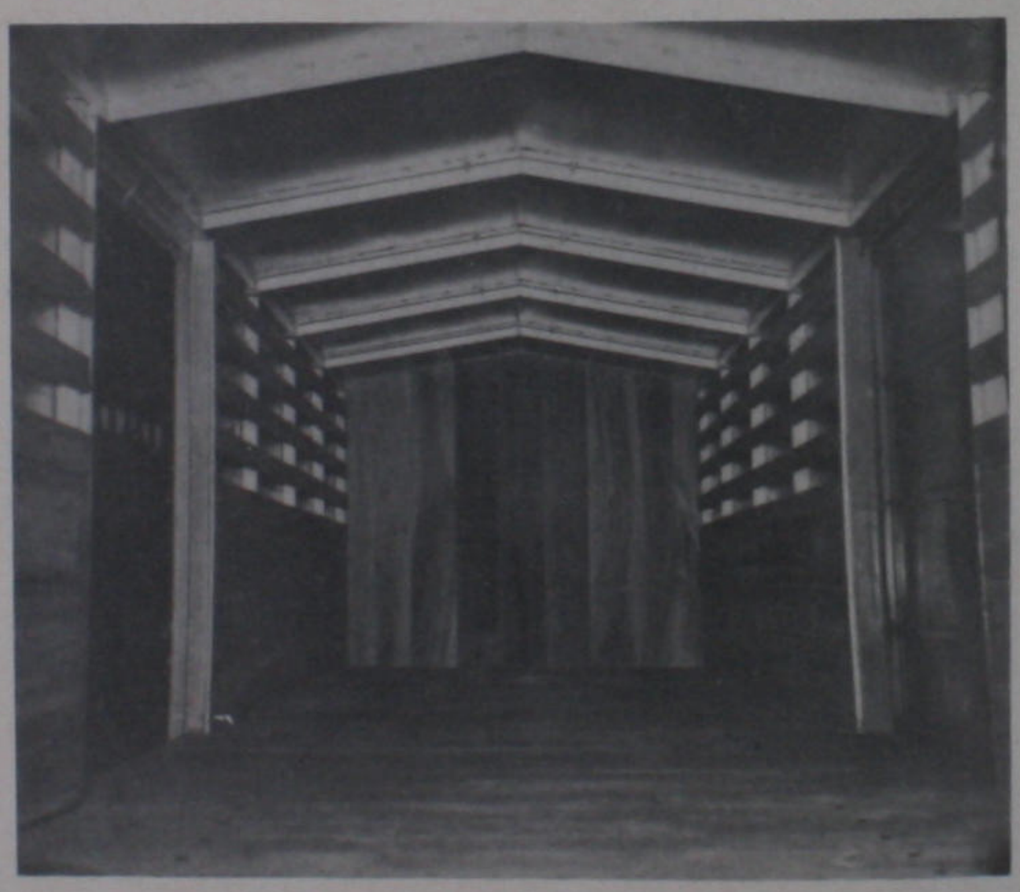
⊙

Freight cars, passenger coaches and all rolling stock, are the responsibility of the Mechanical Department, under the Master Mechanic, Sr. Mario Garino, who is aided by the Assistant Master Mechanic, Sr. Claudio Jones (pictured here). During the fiscal year 1952-1953, $107,946.34 (₡ 612,055.75) were spent in coach and freight car repairs.

Vagones de acero en construcción. El taller saca un promedio de tres vagones nuevos por mes.

⊙

Steel boxcars under construction. The shop turns out an average of three new steel cars per month.



Parte interior de un vagón de acero nuevo para transportar bananos. Note la ventilación. Se ha forrado con madera para hacerlo más fresco. Nótese soldadura por puntos, del techo a la armadura del vagón. No se usan remaches; todos los puntos de encuentro han sido soldados.

⊙

Interior of new steel ventilated banana boxcar. A wooden lining is provided in the interest of coolness. Note spot welding of roof to car frame. No rivets are used. All structural joints are welded.

Un vagón de acero, ventilado para bananos, recientemente construído. Vea ventiladores grandes, arriba y abajo, para asegurar la circulación del aire.

⊙

A completed steel ventilated banana boxcar. Note large ventilators, top and bottom, to induce air circulation.

Periódicamente pasan los carros por este tanque de petróleo crudo para dar a los bastidores inferiores y armadura un baño en este petróleo.

⊙

Cars are periodically run through this vat of fuel oil to coat underframe and truck assembly with a coating of oil.

Un carro plano saliendo del tanque. Los carros se echan al tanque por un extremo y son sacados al otro por medio de un cable fijado a una locomotora y puestos en una línea inclinada para escurrirse.

⊙

Flatcar emerging from the dip. Cars are pushed in at far end and pulled out by cable attached to locomotive on to inclined drain track.

Unos carros sobre la línea de drenaje en donde el excedente de petróleo cae de nuevo al tanque.

⊙

Cars on draining track where surplus oil is allowed to drain back into pit.

Las cajas de engrase se reempacan con estopa empapada en aceite lubricante después del baño de petróleo crudo. Se puede notar a la altura donde llega el petróleo, esto asegura un baño completo a toda la armadura inferior y el proceso protege al carro contra oxidación por unos dos años.

⊙

After dipping, journal boxes are repacked with oil-impregnated waste. Note height to which oil reaches; this insures that all frame and trucks are well covered. This process gives adequate protection against rust for about two years

Dos vistas de un coche de pasajeros, de acero, en construcción. Para reforzar el armazón todos los puntos de encuentro se juntan por soldadura eléctrica. La parte interior del coche será forrado con tablas de material "masonite".

Steel passenger coach under construction. Extra strong frame is made by welding all joints electrically. Interior will be lined with durable "masonite".

Parte interior de un coche de acero nuevo. Este coche es una combinación de carro salón y carro para equipaje que hace servicio en el tren expreso de pasajeros.

⊙

Interior of new steel coach. This is combination chair car with baggage compartment for service on express passenger train.

Parte exterior del mismo coche. Todos los coches de madera se están reconstruyendo en acero tan rápidamente como lo permitan el tiempo y los recursos.

Exterior of same coach. All wooden cars and coaches are being rebuilt with steel as rapidly as time and finance will permit.

Armazón completa para un cabús construída de acero.

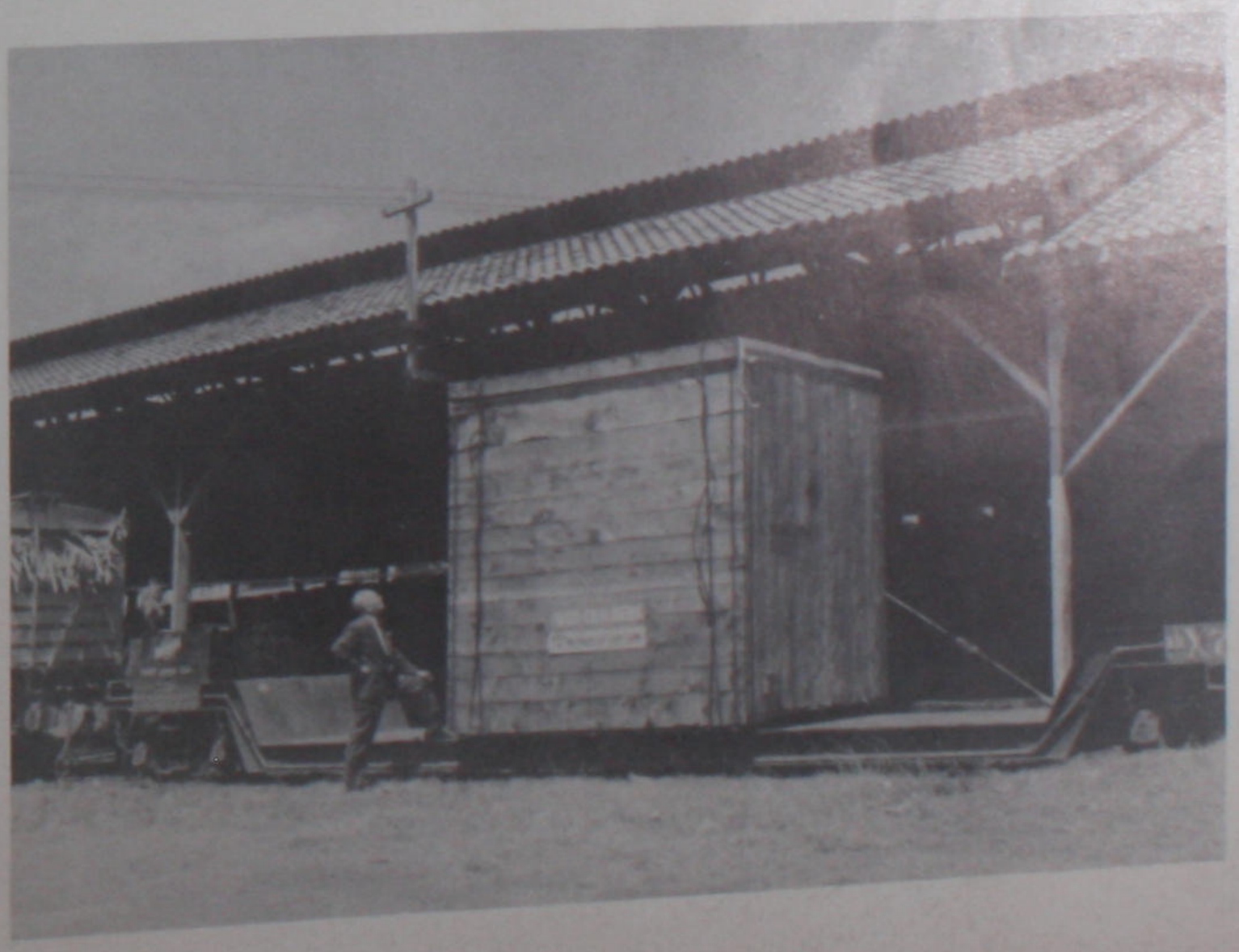
⊙

Completed frame for all steel caboose.

Cabús construído de acero, ya en servicio.

⊙

All steel caboose in service.



Carro-plataforma de nivel especial, para facilitar el manejo de cargas de gran tamaño, que de otra manera no pasarían los túneles y puentes bajos.

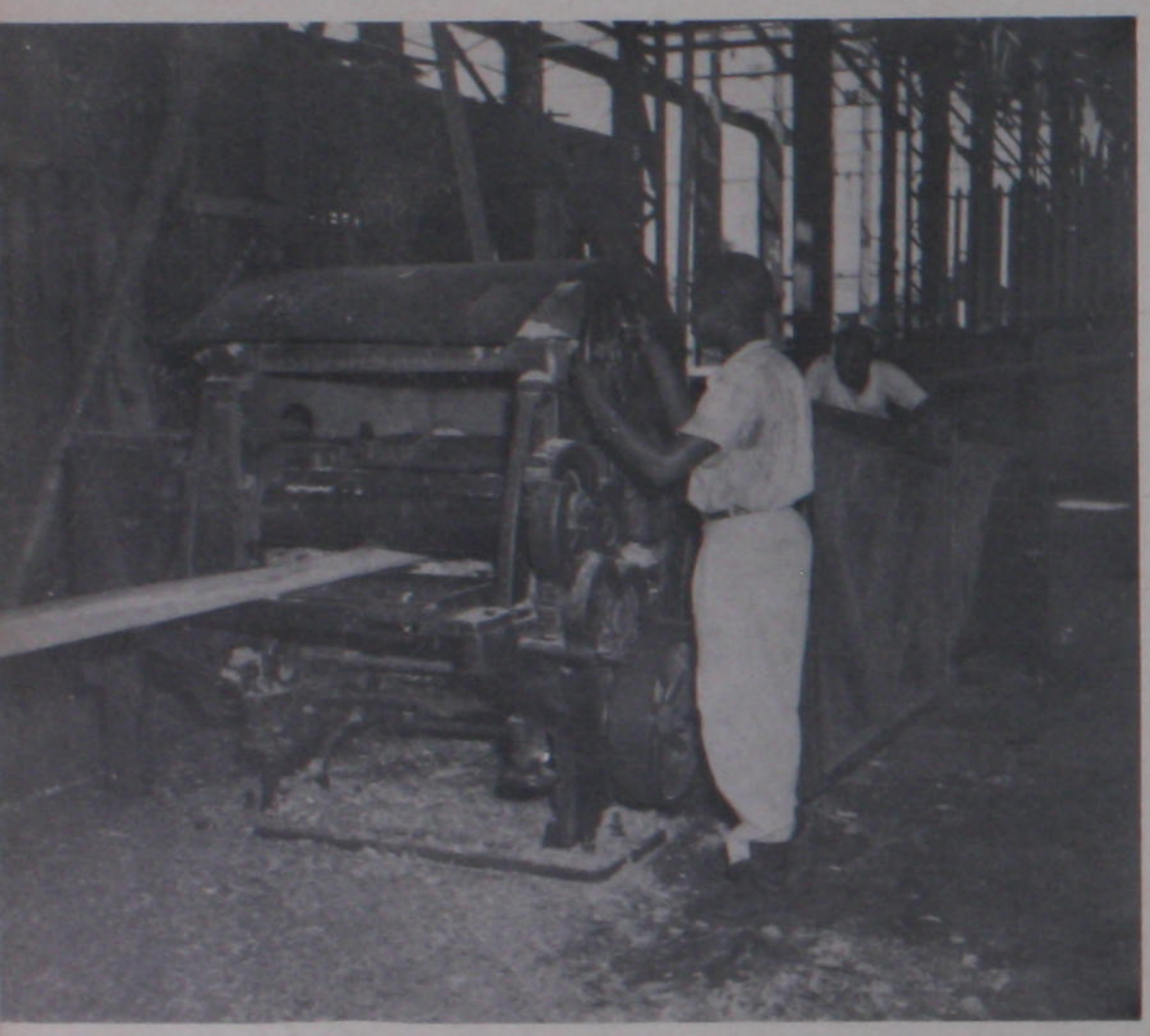
⊙

Special depressed center car for handling large shipments that would not otherwise clear tunnels and low bridges.

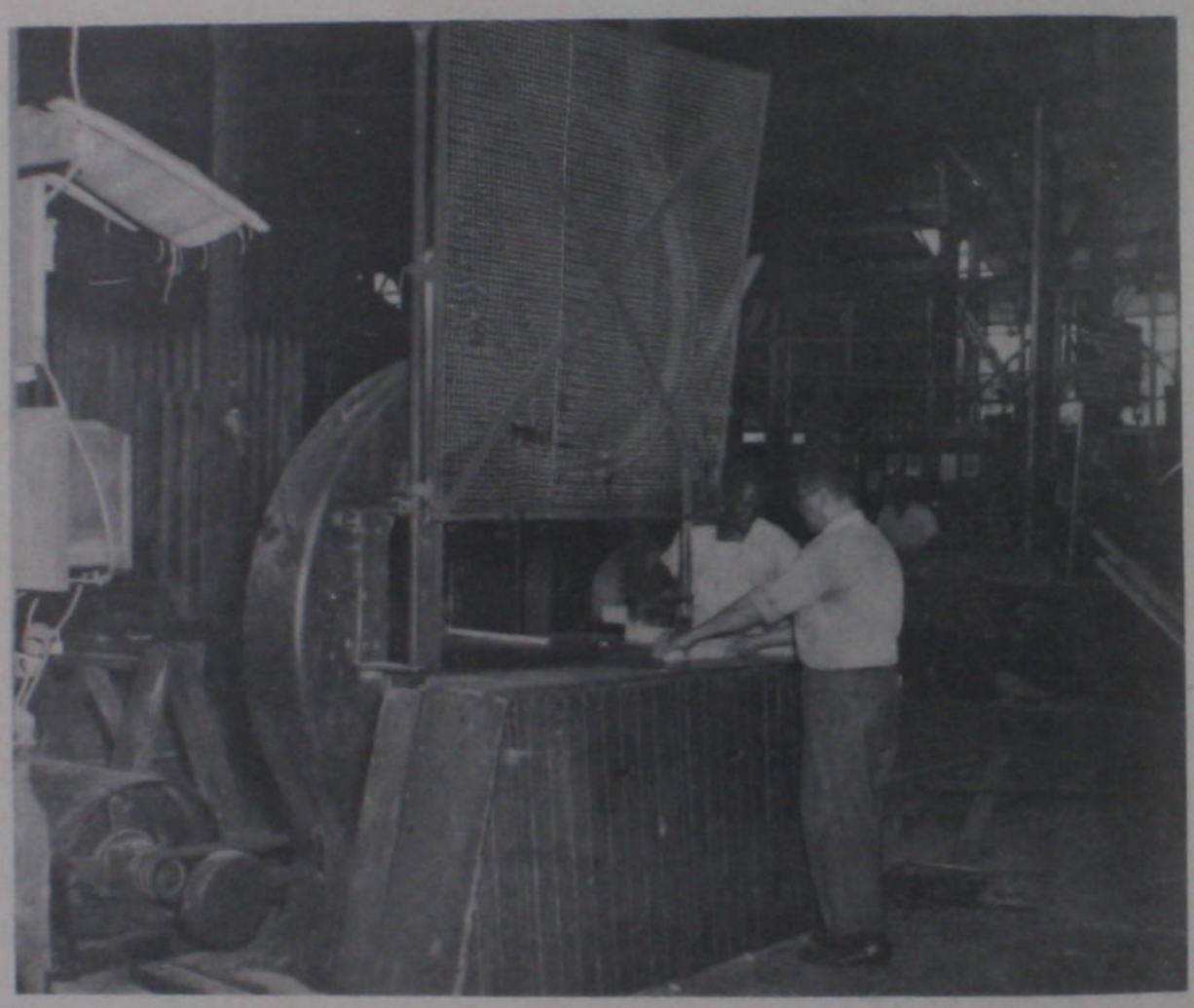
Empleados de los talleres se ponen en fila para marcar el reloj registrador. Estos trabajadores llevan sus horas de trabajo marcando el reloj al entrar y salir por este portón.

⊙

Shops workmen line up to punch time clock. Workmen keep their own time by registering in and out at this gate.



Maquinaria para trabajo en madera, usada en el taller de carros en Limón. A medida que se reconstruyen en acero los carros y coches, esta maquinaria se usará cada día menos. Sin embargo, esto tardará muchos años, pues la mayoría de los carros y coches actuales son de madera sobre bastidores inferiores de acero.



These wood-working machines in Limón Car Shop will be used less and less as all cars and coaches are rebuilt with steel. This will take years as most cars and coaches are of wooden superstructure on steel underframes.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA

En esta sección de los Talleres de Limón se hace toda la tapicería de los asientos y almohadones de los carros. Lonas impermeables y otros artículos similares también se fabrican aquí.

⊙

All upholstering of coach seats and cushions is done in this corner of the Limón shops. Canvas tarpaulin and similar necessities are also made up in this shop.

DEPARTAMENTO DE MARINA

THE MARINE DEPARTMENT

El terminal de Marina en Limón, es una parte integral del Ferrocarril. Consiste de dos muelles que tienen atracadero para tres barcos grandes, de 30 pies de calado, y cuatro barcos más pequeños de no más de 20 pies de calado. Pequeñas embarcaciones costeras atracan en el "Muellecito", operado por el Gobierno pero mantenido como parte de los muelles del Ferrocarril.

Limón es el puerto principal de Costa Rica y maneja la mayoría de las importaciones y exportaciones para y de la Meseta Central. Durante el año fiscal 1952-1953 las estadísticas del puerto fueron:

Total de barcos que arribaron y zarparon	404
Total de Importaciones - Kilo-toneladas	143,582
Total de Exportaciones - Kilo-toneladas	44,603

The Marine Terminal at Limón is an integral part of the Railway. It consists of two piers having berthage for three large ships, up to 30 foot draft, and four smaller ships of not more than 20 foot draft. Small coastwise craft dock at the "Muellecito", operated by the Government, but attached to and maintained as part of the Railway piers.

Limón is the principal port of Costa Rica and handles most of the imports and exports to and from the Central Plateau. During the fiscal year 1952 - 1953 the port statistics were:

Total ships entering and clearing:	404
Total Imports - Kilo - tons :	143,582
Total Exports - Kilo - tons :	44,603

Vista aérea del cabo y de la bahía de Limón, en la cual el Puerto de Limón está situado. Nótese las olas rompiendo en el arrecife. Un examen de cerca revelará un barco atracado al muelle metálico (en forma de T) y otro en el muelle más corto de madera.

An aerial view of Limón Point and Limón Bay on which Port Limón is located. Note waves breaking on coral reef. A close examination will reveal one ship docked at the metallic (T - shaped) pier and another at the shorter wooden pier.

Vista aérea de la ciudad de Limón mostrando los muelles. La isla, frente a la punta, se llama La Uvita. Está históricamente establecido que Colón ancló por diecisiete días en este punto y, en aquel tiempo, llamó a la región "Costa Rica".

Aerial view of the city of Limón showing piers. The island, off shore from the point, is called La Uvita (which, in English, means "Little Grape"). It is historically established that Columbus anchored for seventeen days at this spot, and, at that time, named the mainland "Costa Rica" or, in English, "Rich Coast".

El Sr. Carlos Gerchow, Supte. del Departamento de Marina (con anteojos), con el Sr. Charlie Hayling, Asistente al Jefe de Transportes, en una lancha del Departamento de Marina.

⊙

Mr. Charles Gerchow, Supt. Marine Department (with-glasses), with Mr. Charlie Hayling, Asst. Chief of Transportation, in Marine Department's pilot boat.

Capitán Jens P. Kofoed, Jefe de Pilotos de Navegación. El Capitán Kofoed ha estado piloteando barcos sin accidente en el Puerto de Limón durante 23 años. El segundo piloto, Capitán William Hanenkamp, releva al Capitán Kofoed cuando es necesario.

⊙

Captain Jens P. Kofoed, Chief Harbour Pilot. Captain Kofoed has been safely piloting ships in Port Limón for 23 years. The second Pilot, Capt. William Hanenkamp, relieves Capt. Kofoed when necessary.

Interior de la Oficina de Marina. El Sr. Carlos Gerchow, Superintendente, de pie en la puerta de su oficina privada, y el Sr. William Heilbron, Asistente del Superintendente, sentado, frente a su escritorio, en la esquina del fondo de la foto.

⊙

Interior of Marine Office. Mr. Charles Gerchow, Superintendent, is standing in the door to his private office, and Mr. William Heilbron, Asst. Supt., is sitting at his desk in far corner.

Edificio de las oficinas del Departamento de Marina. En este edificio de ladrillo y concreto reforzado, están las oficinas generales y las de la Superintendencia de Marina y de los pilotos de navegación.

⊙

Marine Department office building. This brick and reinforced concrete structure, houses the general office and private office for the Marine Superintendent and the harbour pilots.

Puerto Limón como aparecía hace 50 años (1903). Nótese que el muelle es una estructura en forma de "L", pero el trabajo está en camino a extenderse hacia la izquierda, formando el presente muelle en forma de "T".

Port Limón as it appeared 50 years ago (1903). Note that the pier is an "L" shaped structure but that work is under way to extend to the left, forming the present "T" shaped arrangement.

La entrada al Muelle Metálico en 1903. La presente Bodega No. 5 (Resguardo) de la Aduana, fué construída a la derecha, al frente, donde está la caldera. La presente Bodega Principal No. 1 de la Aduana de Limón, fué construída en el lugar donde los pilotes están depositados. El edificio de dos pisos (con balcón), a la derecha del centro, es la Estación del Ferrocarril.

The entrance to the Metallic Pier in 1903. The present Customs Warehouse No. 5 was built in the right foreground where the donkey boiler is sitting. The present Principal Customs Warehouse No. 1, was built on the spot where the piling is stacked. Two-story building (with balcony), just right of center, is Railway Station.

Entrada al muelle hoy día. El edificio grande a la izquierda de la foto es la Bodega Principal No. 1 de la Aduana de Limón. A la derecha de la Bodega No. 1, está la Estación del Ferrocarril con techo blanco. El edificio con techo moteado es la Bodega No. 5 (Resguardo) y el edificio al extremo derecho es la Bodega No. 2, detrás del cual está la Bodega No. 3.

Pier entrances today. Large building at left of photo is Principal Customs Warehouse No. 1. Just to right of Warehouse No. 1, is Railway Station, with white roof. Building with mottled roof is Warehouse No. 5 and building at extreme right is Warehouse No. 2, back of which is Warehouse No. 3.

Señor don Emilio Ortuño, Administrador de la Aduana de Limón. Todas las importaciones y exportaciones deben pasar por la Aduana.

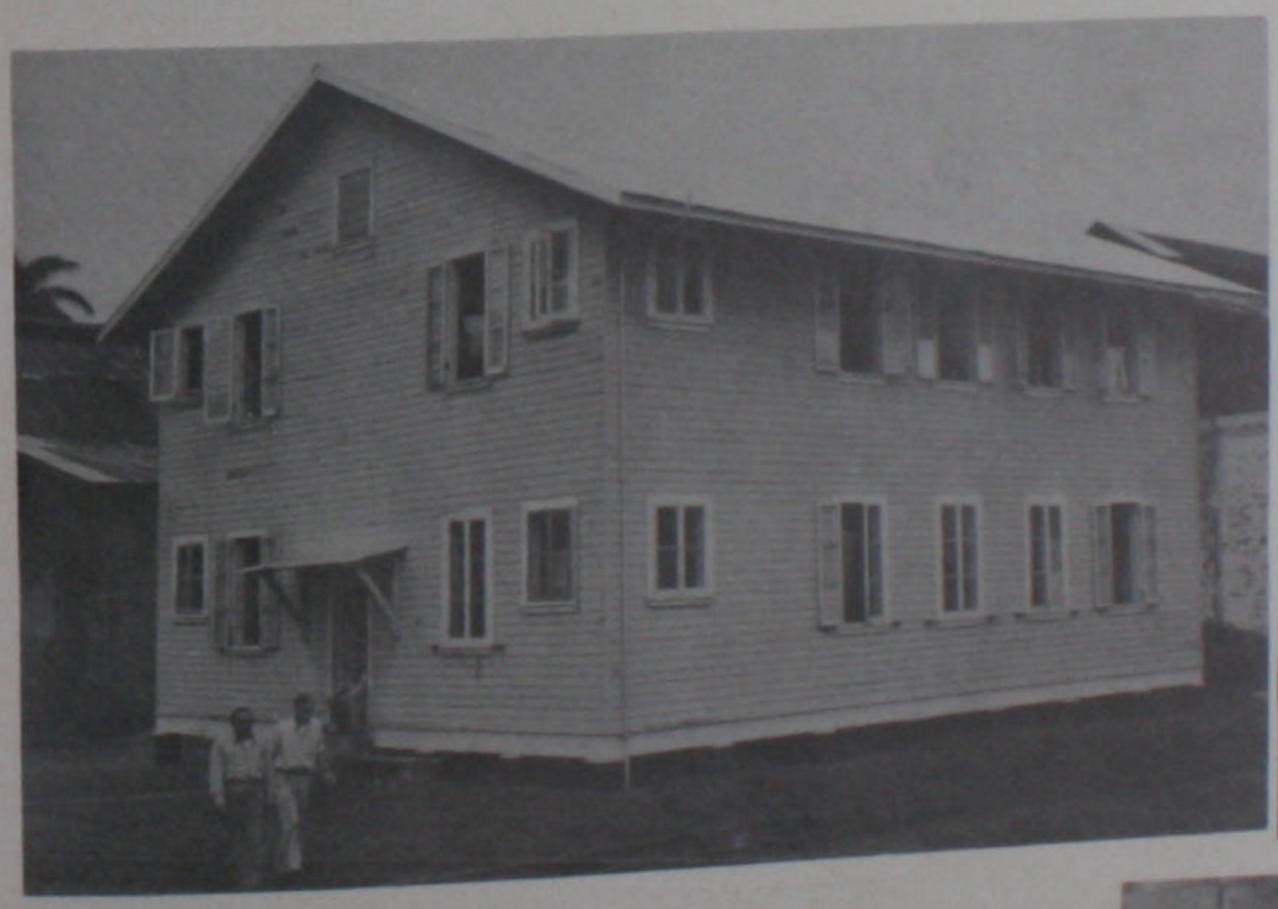
⊙

Señor don Emilio Ortuño, Administrator of Limón Customs. All importations and exportations must pass through Customs.

Bodega No. 2 de la Aduana. Este edificio, todo de ladrillo, concreto y acero, fué diseñado y construído por los ingenieros de la Northern Railway, por cuenta del Gobierno de Costa Rica.

⊙

Custom Warehouse No. 2. This all brick, concrete, steel building, was designed and built by Northern Railway engineers for account of the Government.



Alojamientos para los guardas de la Aduana. Esta estructura fué construída y es mantenida por el Ferrocarril.

⊙

Customs guards quarters. This structure was built, and is maintained, by the Railway.

Esquina de una de las cinco bodegas de la Aduana. En Junio 30, 1953, habían 10,683 toneladas de carga en las Aduanas de Limón.

⊙

A corner of one of the five Custom House Warehouses. On June 30, 1953, there were 10,683 tons of cargo in the Limón Customs.

Descargando un automóvil, tal como se ve desde el puente de navegación del barco. (Véase la isla La Uvita a la derecha en el fondo).

⊙

Unloading an automobile as seen from the navigating bridge of the ship. (Note La Uvita island in right background).

Aquí el automóvil está "al costado", y es puesto en posición sobre el carro-plano. Nótese la "grúa móvil", con linga de carga, en la parte inferior izquierda de la fotografía.

⊙

Here automobile is "over the side", and being manoeuvred into position over flat car. Note "carry-crane" boom, with sling of cargo, at lower left in photo.

Vista de un automóvil siendo descargado del barco al muelle. Note las barras que dan amplitud a la linga, lo que evita que se dañen los guarda-barros.

⊙

View of automobile unloading from ship deck to pier. Note spreader bars in sling arrangement. This is to prevent damage to fenders.

Vista del muelle metálico, en un día ocupado, desde la torre del vigía. Las planillas de operaciones de Marina (sin incluir mantenimiento de muelles) sumaron $ 316,980.00 (₡ 1,797,275.00) durante el año fiscal 1952 - 1953.

View of Metallic pier, on a busy day, from look-out tower. Marine operations payrolls (not including maintenance of pier) amounted to $ 316,980.00 (₡ 1,797,275.00) during the fiscal year 1952 - 1953.

Vista desde la torre del vigía, mostrando las vías férreas. Los postes negros verticales son "mástiles de carga" usados cuando los de los barcos son demasiado cortos.

View from look-out tower showing track arrangements. Vertical black poles are "cargo masts" used when ship's booms are short.

Cavett PHOTO
MANHATTAN BEACH, CALIF

Grúas móviles transportando papel de imprenta de los carros de ferrocarril a la Bodega No. 4 de la Aduana.

Carry-cranes handling newsprint from railway cars to Custom Warehouse No. 4.

Las grúas móviles son, primordialmente, para uso en el muelle, pero estas útiles máquinas, son usadas para otros movimientos de carga. Tienen una capacidad de 5 toneladas

Carry-cranes are, primarily, for use on wharf but these versatile machines are used for other cargo handling purposes. The lifting capacity is 5 tons.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

Operaciones de descarga con tres grúas móviles. Nótese el puente que soporta el sistema de iluminación, en el primer plano de la fotografía y en el fondo. Diez poderosos reflectores dan iluminación adecuada para los trabajos nocturnos.

Unloading operations with three carry-cranes. Note light bridge in the foreground and in deep background. Ten powerful flood lights give adequate illumination for night operations.

El uso de grúas móviles acelera la operación de descarga y facilita a los estibadores la carga de los carros-cajón de una manera ordenada. Se trabaja durante las 24 horas del día, Domingos y días feriados inclusive.

⊙

Use of carry-cranes speeds up unloading operations and enables stevedores to load cargo into box-cars in an orderly manner. Operations are carried on 24 hours per day, Sundays and holidays included.

El buque-tanque CRISTOBAL de la Texas Petroleum Company, en el Muelle Metálico. Otras actividades deben suspenderse cuando se está descargando gasolina. Más de 8 millones de galones de gasolina y diesel fueron descargados durante el año fiscal 1952 - 1953.

⊙

Texas Petroleum Company tanker, CRISTOBAL, at Metallic Pier. Other activities must stop when gasoline is being discharged. Over 8 million gallons of gasoline and diesel were handled during the fiscal year 1952 - 1953.

Las bombas del buque-tanque descargan gasolina y diesel por medio de mangueras de hule conectadas a tubos de acero, colocados debajo de la cubierta del muelle, que conducen directamente a los tanques de almacenaje, a casi una milla de distancia.

⊙

Tanker's pumps discharge gasoline and diesel through rubber hose connecting to steel pipe lines, underneath wharf deck, leading directly to storage tanks almost a mile away.

DEPARTAMENTO DE MATERIALES

THE MATERIAL AND SUPPLY DEPARTMENT

El Sr. Jaime Rojas, Superintendente del Departamento de Materiales frente a su escritorio en Limón. Este Departamento compró, durante el año fiscal 1952-1953, $ 1,185,004.87 (₡ 6,718,978.00) de materiales y provisiones. El valor total de las existencias del Departamento de Materiales en Junio 30, 1953 era de $ 786,880.19 (₡ 4,461,610.00).

⊙

Mr. Jaime Rojas, Superintendent of the Material and Supply Department at his desk in Limón. The "M & S" purchased, during the fiscal year 1952-1953 $ 1,185.004.87 (₡ 6,718,978.00) worth of materials and supplies. Total value of the Material & Supply stocks on June 30, 1953 was $ 786,880.19 (₡ 4,461,610.00).

Los archivos "Kardex", aquí vistos en una mesa giratoria, contienen un inventario constante, y record de compras y distribución, de más de 10,000 artículos separados que se mantienen en existencia. Durante el año fiscal 1952-1953, 30,343 requisiciones separadas de material fueron tramitadas.

⊙

The "Kardex" files, here shown on a revolving table, contain a permanent inventory, and record of purchases and issues, of more than 10,000 separate items carried in stock. During the fiscal year 1952-1953, 30,343 separate material requisitions were processed.

Una pequeña porción del abastecimiento de acero en formas.

⊙

A small portion of steel shapes stock.

Ladrillos refractarios.

⊙

Fire brick.

Mangueras de hule.

⊙

Rubber hose.

Clavos. Nails.

Tornillos. Bolts.

Formas de cobre y bronce.

⊙

Copper and brass shapes.

Partes pequeñas de teléfonos, telégrafos y aparatos eléctricos.

⊙

Small telephone, telegraph and electrical parts.

Zapatas.

Brake shoes.

Herramientas de mano.

⊙

Hand tools.

Llantas de locomotora.

⊙

Locomotive driver tires.

Candelas para autos.

⊙

Spark plugs.

Cemento.

Cement.

Esta fotografía, de un artículo relativamente simple, TORNILLOS, da una idea del extremo cuidado y orden que es necesario para mantener el chequeo propio en el cuido de más de 500 tamaños y tipos de artículos en esta clase. Cada tamaño de tornillo está en un depósito especial. Una tarjeta "Kardex" especifica los datos esenciales tal como número de clase, número de artículo y cantidad en mano. Empleados especiales mantienen los tornillos engrasados para evitar el deterioro físico de materiales y provisiones. A la clausura del año fiscal 1952 - 1953, el inventario anual de toda la existencia reveló un "sobrante" neto de $ 1,307.20 (₡ 7,411.80), o solamente 0.13% del valor de las entregas durante el año, $ 1,028,189.39 (₡ 5,829,333.00).

This photograph, of a comparatively simple item, BOLTS, illustrates the extreme care and order that is necessary to keep proper check on the more than 500 different sizes and types of items carried in "bolts" stock. Each size of bolt is in a special bin. A "Kardex" record shows all essential data, class number, stock number and quantity on hand. Special employees keep bolts greased in order to prevent physical deterioration of materials and supplies. At the close of the fiscal year 1952 - 1953, the annual inventory of all stocks revealed a net overage of $ 1,307.20 (₡ 7,411.80), or only 0.13% of the year's issues, $ 1,028,189.39 (₡ 5,829,333.00).

El Departamento de Materiales opera este pequeño aserradero para suministrar madera para las necesidades de la Compañía. Durante 1952 - 1953 se aserraron 258,200 pies cuadrados de madera, en su mayoría "manú", tan difícil de cortar, que aun los aserraderos comerciales dudan aceptarlo.

The Material and Supply Department operates this small sawmill to supply lumber for all Company needs. During 1952 - 1953 the mill produced 258,200 board feet of lumber, mostly of the difficult-to-cut "manu" which commercial mills hesitate to saw.

El Capataz del Aserradero, Sr. José María Brenes, al control de la sierra. Esta tuca de cativo es más grande de las que generalmente se manejan.

⊙

Mill Foreman, Sr. José María Brenes, at the control of the sawmill. This cativo log is larger than the ones usually handled.

El Jefe del Taller de Imprenta, Sr. Rudolph Johnson observa la operación automática de la máquina imprenta "Address-o-graph-Multigraph". Las fórmulas de tiquete, guías, y la mayoría de los trabajos de imprenta que se necesitan en el Ferrocarril, se hacen en este taller bajo el control del Departamento de Materiales. Los trabajos más difíciles, tales como fórmulas de planilla y hojas de tren, son hechos por firmas comerciales de imprentas en San José. El costo por papelería durante el año fiscal 1952-1953, fué $ 27,294.84 (₡ 154,761.74).

Print Shop Foreman, Sr. Rudolph Johnson, observing the automatic operation of the "Address-o-Graph Multigraph" printing machine. Ticket forms, waybills, and most railway printing needs, are done in this shop under the control of the Material and Supply Department. More difficult printing, such as payroll forms and train sheets, is done by commercial printing firms in San José. The Railway stationary expenditure for the fiscal year 1952 - 1953 was $ 27,294.84 (₡ 154,761.74).

ALAJUELA

HEREDIA

SAN JOSE

TRES RIOS

EL ALTO

CARTAGO

PARAISO

SANTIAGO

JUAN VIÑAS

TURRIALBA

PEJIVALLE

PERALTA

TORO AMARILLO

GUAPILES

GUACIMO

PARISMINA

CAIRO

GOLDEN GROVE

CARMEN

LA JUNTA

SIQUIRRES

MONTE VERDE

LA PERLA

BATAAN

MATINA

ZENT

ESTRADA

BUFFALO

SWAMP MOUTH

LIVERPOOL

MOIN

LIMON

BEVERLY

BANANITO

PANDORA

Costa Rica

NORTHERN

Railway

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

ESTE LIBRO, EL PRIMERO DE ESTA NATURALEZA HECHO EN COSTA RICA POR UNA EMPRESA PARTICULAR, SE IMPRIMIO EN EL SISTEMA FOTOLITOGRAFICO EN LOS TALLERES DE LA FOTOLITOGRAFIA UNIVERSAL DE CARLOS FEDERSPIEL & CO., S. A.
HABIENDOSE TERMINADO SU IMPRESION EL 30 DE ENERO DE 1954.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
BIBLIOTECA
República de Costa Rica