

la capa de carbonato de cal que todos conocemos, se consigue la impermeabilización antes de que en su interior lleguen a producirse las temidas reacciones, pero quedando siempre el peligro latente en su interior.

Después de estas experiencias sometí morteros análogos a los anteriores a la acción intermitente del sulfato de magnesia durante la noche, y del aire y el sol durante el día, a fin de imitar en lo posible la acción de las marcas, y en esta clase de experiencias encontré una porción de ensayos (no todos) de toda clase de puzolanas, tanto de Italia, Canarias y España, que se disgregaron. Sin embargo, esta disgregación he de hacer notar que no fué en forma de hinchamiento, como suele ocurrir cuando se da lugar a la aparición del sulfoaluminato, sino por desmoronamiento, lo cual hace creer que es muy posible que cierta cantidad de puzolanas que no sea activa entre en el mortero en forma de polvo y, al venir la concentración de las aguas absorbidas, durante el período de inmersión cristalicen en la masa porosa y lo disgreguen.

Cementos aluminosos por fusión

Estos nuevos elementos, si no llegan a resolver el problema definitivamente, por lo menos van a cambiar de una manera radical los criterios a seguir en tan interesante problema. Hemos hecho algunas experiencias con ellos y visto otras dignas de tenerse en cuenta; en primer lugar, morteros pobres de 250 kg de cemento por metro cúbico de arena, si no se han destruido de una manera franca, han comenzado unos principios de desmoronamiento en las briquetas sumergidas en el sulfato de magnesia y aireadas después, que nos obligan a continuar su estudio con detenido detalle a fin de, en su día, dar cuenta del resultado y explicar la causa. Otra anomalía que el culto ingeniero Sr. Vicioso observó, y que tuve ocasión de comprobar, es que hormigones de gravilla y cementos aluminosos por fusión amasados con agua del mar, en veinticuatro horas se deshacían entre los dedos como si fuese fango, cosa que altera de una manera fundamental lo anunciado por las casas que a su fabricación se dedican. Unido a esto el aumento enorme de temperatura que en grandes masas ha podido observar el ingeniero antes citado, obligan a mirar con verdadero cuidado este producto antes de declararse entusiastas decididos, aunque creemos que con ellos se abre una nueva

era en los aglomerantes hidráulicos para el agua del mar que ha de llevarnos a la solución.

Un llamamiento he de hacer a las claras inteligencias que a estudiar este problema se dedican y que, si llegaran a explicar la paradoja que a continuación expongo, seguramente llegaríamos a la solución de tan deseado problema. Se trata de la famosa teoría del sulfoaluminato. ¿Por qué razón los cementos aluminosos por fusión al fabricar con ellos morteros con arena de yeso no se verifica la tan temida reacción? ¿Por qué razón no se verifica también en los cementos portland, siendo así que al amasarlo necesitan unos 30 litros aproximadamente de agua y unos 2 kg de yeso para regular su fraguado, dando con ello disoluciones concentradas de los elementos que constituyen la temible reacción, y es preciso añadirles nuevas cantidades de yeso o que sean mojados por aguas selenitosas?

No puede negarse la formación de sulfoaluminato, pues es un hecho; lo que hay que buscar es el elemento de los componentes que hace imposible a pesar de existir los cuerpos que dan lugar a la formación del sulfoaluminato, la desastrosa reacción. Yo invito, pues, a aquellos que mis argumentaciones les hayan llevado al convencimiento, que mediten ante este problema, pues, encontrada la explicación, podríamos, como he dicho antes, llegar de manera rápida al remedio salvador, pues dejar la solución en absoluto a los cementos aluminosos por fusión que, a más de sus precios elevados, confinan su fabricación solamente a los lugares privilegiados donde existe la bauxita, no puede aceptarse.

Otras experiencias tengo iniciadas a base de sílice porfirizada y tierras de infusorios españolas, de las cuales, si bien no se puede decir nada en concreto, parece presagian buenos resultados, y junto con esto tengo en estudio la preparación de unos cementos a base de magnesia, que si los continuo tendré mucho gusto en dar cuenta a los cultos lectores de esta REVISTA.

De todo lo expuesto, resulta que debe tenderse a suprimir toda obra marítima con cemento solo y que debe recurrirse a puzolanas, sus similares y cementos aluminosos por fusión, según los casos que la realidad plantee.

Y, por último, si el Gobierno español desea que sus ingenieros contribuyan al progreso mundial de estos estudios, como corresponde a la importancia de nuestro país por sus dilatadas costas, no le duela el dinero empleado en ello.

José IGUAL RUIZ
Ingeniero industrial

Consejo Superior de Ferrocarriles⁽¹⁾

Proyecto de bases para un nuevo régimen ferroviario

BASE 13.^a
RESCATE DE LAS CONCESIONES

I
Objeto del rescate.

A los efectos del nuevo régimen ferroviario, los bienes y derechos que constituyan el "Valor real del establecimiento de los concesionarios", tal como se de-

termina en la Base 8.^a, serán los sujetos a reversión, a favor del Estado, al expirar el plazo de cada concesión.

No se comprenderán en la reversión:

1.^o Las concesiones y labores mineras que pertenezcan a las Empresas, aunque los productos de su laboreo vengan consumiéndose en los ferrocarriles.

2.^o Las reservas en metálico o valores, incluso los que se hayan formado por las Compañías después de su ingreso en el régimen, siempre que se compruebe haberlas constituido con beneficios no repartidos.

(1) Véanse las Revistas números 2402, 2403, 2404 y 2405, páginas 126, 146, 168 y 194.

3.º Los terrenos declarados sobrantes y otras propiedades y derechos del concesionario no relacionados con la explotación.

Si al ingresar en el régimen una Empresa conviniera al Estado que figure en el valor de su establecimiento algún elemento o medio auxiliar de explotación ajeno a la concesión y perteneciente a la misma Empresa, podrá aquél reservarse el derecho de hacerlo figurar en el inventario, previos los informes de los Consejos de Obras públicas y Superior de Ferrocarriles, aplicando para la incautación y valoración los procedimientos legales que en cada caso sean especialmente aplicables para facilitar la aportación, entendiéndose reconocida previamente a este fin la declaración de utilidad pública.

(Este párrafo ha sido aprobado a reserva de encajarlo en lugar más conveniente.)

4.º El metálico afecto a la explotación e incluido en el valor real de establecimiento, al iniciarse el régimen, si la Empresa, al ingresar en él, acepta que su importe no figure en el capital sujeto a amortización.

Las exclusiones a que se refieren los tres primeros párrafos anteriores sólo se harán cuando los referidos bienes no figuren como valor o capital afectos a las explotaciones en ninguno de los inventarios que se aprueben desde el comienzo del régimen, entendiéndose que el importe de los bienes adquiridos por expropiación no pueden eliminarse del valor real de establecimiento.

* * *

La consolidación de plena propiedad en los ferrocarriles sometidos a estas Bases se podrá adelantar al vencimiento de las respectivas concesiones por acuerdo que el Gobierno adopte, bien por iniciativa propia, oyendo al Consejo Superior de Ferrocarriles, bien a propuesta de éste o a instancia de las Empresas.

En este caso, el Estado entrará en el goce del ferrocarril con todo su material de explotación, dependencias y productos, sujetándose al inventario de lo que constituya en la fecha del rescate el "Valor real del establecimiento del concesionario", tal como se enumeran sus diferentes conceptos en la Base 8.ª y con las exclusiones detalladas para la reversión en el apartado anterior.

Desde que rijan estas Bases, ninguno de los bienes y derechos que hubiera de abarcar el rescate podrá ser enajenado ni separado de los ferrocarriles ni eliminados de los servicios ferroviarios de la Compañía sin autorización expresa del Gobierno, a propuesta del Consejo Superior de Ferrocarriles. El precio de los bienes enajenados con aquella autorización quedará en la Empresa como valor afecto al establecimiento, en sustitución de los bienes mismos.

Se requerirá asimismo autorización del Consejo Superior de Ferrocarriles para cargar cualquier partida a la cuenta del establecimiento de toda Empresa acogida al nuevo régimen ferroviario.

* * *

(En esta Base aprobada se sientan ante todo los derechos y bienes que son objeto de la reversión de concesiones, para estatuir a continuación lo que es objeto de rescate, diferenciándose así del contenido de la Base correspondiente a la ponencia del Directorio, que entra desde luego en dicho rescate y restringía las excepciones de lo que había de comprenderse en el mismo a las dos primeras de las que se insertan más arriba.)

El capital flotante de cada explotación será, como mínimo, en todo momento, el que corresponda al capital total de ambos partícipes ("Valor real de establecimiento del concesionario" y "Capital del Estado")

y a la importancia del tráfico, según normas que deberá acordar el Consejo Superior de Ferrocarriles.

* * *

En caso de reversión o de rescate se hará una liquidación de los productos hasta el momento de la entrega de la línea o concesión al Estado, imputándose a cada partícipe lo que le corresponda según las normas de la Base 11.ª

(Los dos últimos párrafos no figuran en la ponencia del Gobierno.)

II

Condiciones del rescate.

Las condiciones del rescate serán determinadas por el Gobierno, previa propuesta del Consejo Superior de Ferrocarriles, ajustándose ambos a las siguientes reglas:

1.ª El abono al concesionario de anualidades en el período que medie desde la fecha del rescate hasta la de reversión legal de las concesiones afectadas por aquél, anualidades cuyo importe comprenderá dos términos o sumandos, a saber:

a) La cantidad equivalente a la rentabilidad obtenida de las concesiones respectivas en el período anterior al rescate de las mismas, que se determinará tomando el promedio de los productos netos del tráfico durante los últimos cinco años.

b) La cantidad en que se evalúe el venidero y racional incremento de la expresada rentabilidad durante los años en que deban ser abonadas las anualidades referidas, cantidad que se determinará del modo siguiente:

Se dividirán los productos netos obtenidos durante los quince años inmediatamente anteriores al del rescate por la suma del número de viajeros-kilómetro y de toneladas-kilómetro de mercancías transportadas durante el mismo período. El cociente, que representará la utilidad media conseguida en el transporte de la unidad de tráfico, se multiplicará por el incremento medio anual del número de unidades transportadas durante los expresados quince años.

La cifra así obtenida como incremento medio anual de utilidades anteriores al rescate se supondrá computable a cada uno de los años venideros, y las cantidades formadas con esos incrementos sucesivos se capitalizarán, hasta la fecha de la reversión, al interés legal.

La anualidad fija que produzca, en el mismo tiempo, el importe global de estas capitalizaciones será el incremento medio de la rentabilidad o beneficio anual.

c) La suma de las cantidades que se determinen según los párrafos a) y b) será el importe de la anualidad para el rescate.

(En la ponencia del Gobierno se fijaban estas anualidades habida cuenta de los productos netos del tráfico durante el decenio anterior al rescate y de las estimaciones reales del producto que se hayan computado para el tiempo venidero al establecer las tarifas, y en caso de suponer un esperado incremento posterior, dejaba al Consejo simplemente el señalar la indemnización debida.)

2.ª Cuando la expresada anualidad se deduzca partiendo de datos correspondientes a períodos o años de aplicación del nuevo régimen ferroviario, se tendrán en cuenta las aportaciones de capitales del Estado, para determinar, con arreglo a la proporción existente entre los indicados capitales y valores reales del establecimiento del concesionario, los productos netos imputables al concesionario y sus incrementos, a los efectos de la fijación de la anualidad de rescate con arreglo al procedimiento detallado en la regla anterior.

3.ª Cuando la anualidad se deduzca partiendo de

datos correspondientes a años en que se haya aplicado el 15 por 100 de recargo en las tarifas o se hayan percibido anticipos del Estado para atender al pago de aumentos de haberes del personal, se computarán esos ingresos hasta la cuantía en que hayan sido absorbidos por los aumentos de gastos, y que en esos casos la anualidad no podrá ser nunca inferior al promedio de los productos netos obtenidos en los diez años (o en dos períodos de cinco años) anteriores a 1919.

(Esta regla no figura en la ponencia.)

4.ª De no aceptarse por el concesionario o por el Consejo Superior de Ferrocarriles el resultado de la aplicación de las reglas anteriores para la determinación de la anualidad de rescate, así como en el caso de que la línea o líneas objeto del mismo no lleven quince años cuando menos de explotación, se fijará dicha anualidad mediante evaluación pericial, que habrá de informar el Consejo Superior de Ferrocarriles y el de Obras públicas en pleno, dictando el Gobierno la resolución definitiva que para el caso proceda.

5.ª Al acordar el rescate, el ministro de Fomento, a propuesta del Consejo Superior de Ferrocarriles, nombrará las Delegaciones necesarias para intervenir las explotaciones de la línea o líneas de que se trate.

6.ª Las anualidades sustitutivas del disfrute quedarán en todo caso afectas, según las leyes comunes, a las hipotecas en favor de los obligacionistas y al restante pasivo de las Empresas.

7.ª Los concesionarios de las líneas rescatadas podrán solicitar y obtener del Gobierno la entrega de resguardos nominativos transmisibles por endoso o títulos al portador, que darán derecho a su tenedor legítimo al cobro de la anualidad convenida durante el tiempo que se haya acordado.

(Esta regla no figura en la ponencia.)

8.ª El capital o número de anualidades que deben abonarse a las Empresas por el rescate de varias o alguna de sus concesiones se determinará con arreglo a cuanto se consigna en el anejo número 1 a estas Bases, en relación con la reversión.

* * *

Para las Empresas de activo saneado el Estado podrá tomar a su cargo, íntegramente, el servicio de intereses y amortización de las obligaciones hipotecarias y demás cargas aseguradas en el disfrute, haciendo a las anualidades las deducciones correspondientes.

Votos particulares que afectan a la Base 13.ª

El Sr. Gil Clemente (de la Delegación del Estado) anuncia la presentación de voto particular a la aprobación del párrafo 4.º del apartado I, por entender que no debe excluirse de los bienes objeto de la reversión el metálico afecto a la explotación.

La representación obrera anuncia voto particular a la aprobación del mismo apartado, por entender que al entrar el Estado en el goce del ferrocarril lo debe de hacer con toda clase de bienes y derechos que, siendo propiedad de los concesionarios, hayan sido creados o adquiridos con fondos procedentes de la explotación, del capital social en acciones o del producto de la emisión de obligaciones.

Parte de la Delegación del Estado, en unión de la representación mercantil, presentarán voto particular a la aprobación de la regla 3.ª del apartado II, por no considerar estimable el cómputo que en la misma se hace.

La representación agrícola ha anunciado voto particular en el mismo punto.

BASE 14.ª

De la deuda especial ferroviaria.

Para la ejecución de este Real decreto se autoriza la creación, emisión y negociación de una Deuda es-

pecial del Estado, que se denominará "Deuda ferroviaria amortizable del Estado", y que tendrá todos los privilegios de las demás del Estado y sus garantías generales, más las especiales de los rendimientos que den las inversiones de capital que se hayan realizado y realicen por el propio Estado conforme a este Real decreto, así como los que se obtengan con la explotación, arriendo y participaciones de las líneas de nueva construcción, cuyas garantías especiales serán administradas por el Consejo Superior de Ferrocarriles y quedarán bajo su salvaguardia.

La cuantía total de la Deuda ferroviaria, su tipo de interés y plazo de amortización (dentro del máximo de setenta años) se fijará por Ley, a propuesta del Consejo Superior de Ferrocarriles. Una vez autorizada la creación de esta Deuda y su cuantía, no podrá modificarse en ningún sentido sino mediante una Ley votada en Cortes.

Dentro del límite máximo por que haya sido creada la Deuda ferroviaria, el Consejo queda autorizado, cuando lo considere preciso, para proponer la emisión de la parte de Deuda que juzgue necesaria para realizar los planes y proyectos de obras y adquisición de material, fijando a tal efecto las series de títulos y su cuantía, así como el tipo de negociación, teniendo en cuenta el destino de los recursos y las oportunidades del mercado financiero. El Gobierno podrá admitir o rechazar la propuesta, pero no modificarla, salvo en el caso de reiterarla el Consejo después de rechazada por aquél. En este caso el Gobierno resolverá lo que crea más conveniente.

Los productos que se obtengan por la negociación de la Deuda ingresarán directamente en la Caja ferroviaria del Estado.

Los gastos de emisión y negociación de títulos, así como la anualidad por intereses y amortización, serán satisfechos directamente por la Caja ferroviaria del Estado.

(En la ponencia del Directorio no figuraban taxativamente, como garantías de la Deuda, los rendimientos de la explotación, arriendo y participaciones de las líneas de nueva construcción.)

Los gastos de emisión y negociación de títulos, así como las anualidades por intereses y amortización, se proyectaba incluirlos en los presupuestos generales, según la referida ponencia.)

BASE 15.ª

Contabilidad de las Empresas.

A propuesta del Consejo Superior de Ferrocarriles, se establecerán las reglas generales de contabilidad a que deberán ajustarse las Empresas acogidas al nuevo régimen y que se estimen precisas, a fin de establecer en todo tiempo, en forma clara y exacta, la cuenta y razón de los ingresos y gastos correspondientes a las respectivas explotaciones ferroviarias, con separación de las relativas a los bienes de las Empresas no incluidos en el valor de establecimiento de las mismas.

Estas reglas deberán detallar las normas precisas para el debido cumplimiento de los preceptos consignados en las Bases anteriores, tanto por lo que afecta a la fijación de los valores y capitales definidos en la Base 8.ª como por lo que se refiera a la recopilación de los datos en que han de basarse los cálculos y revisiones de las tarifas, la distribución de los productos de las mismas, las disposiciones contenida en la Base 12.ª para determinadas concesiones y la fijación, en su caso, de las anualidades de rescate, etc., etc.

* * *

De conformidad con lo prescrito por la Base 7.ª, en su apartado IV, la Sección permanente encargada

de la gestión de la Caja ferroviaria se llamará de Contabilidad y Caja, adscribiéndose a la misma una oficina, a la que se hallarán afectos funcionarios del Cuerpo de Contabilidad del Estado. Esta Sección, auxiliada por la referida oficina, estudiará, formulará y propondrá al Consejo las reglas y normas antes expresadas y ejercerá la correspondiente intervención en las contabilidades de las Empresas para recabar el cumplimiento de las citadas normas y reglas.

Para asegurar la eficacia de dichas reglas, el Consejo Superior de Ferrocarriles acordará la adopción por todas las Empresas de una clasificación uniforme de sus ingresos, gastos y cargas, de manera que cada uno de los conceptos parciales comprendidos en estos tres epígrafes se correspondan exactamente en las contabilidades de aquéllas, a fin de facilitar la adopción de las medidas de carácter general que puedan ser necesarias y evitar los entorpecimientos y dificultades a que daría lugar la diversidad de criterio en las referidas clasificaciones.

Con igual objeto deberán sujetarse todas las Empresas a las normas que dicte el Consejo Superior de Ferrocarriles, a propuesta de la Sección de Contabilidad y Caja, para la distinción y determinación de los gastos de primer establecimiento y de explotación, así como para acomodar a modelos uniformes los balances anuales, las estadísticas del tráfico y los demás datos de carácter general requeridos por el desenvolvimiento del nuevo régimen ferroviario.

(En la ponencia, poco concreta en este punto, no se especificaba el medio de relación entre las Empresas y el Consejo Superior, a los efectos de la contabilidad de aquéllas.)

Asimismo se introduce la uniformidad rigurosa entre todas las Empresas en los métodos y procedimientos de la materia a que la Base se refiere.)

BASE 16.ª

Tropas de ferrocarriles.

Las Empresas de ferrocarriles admitirán en sus redes, para que completen y mantengan la indispensable práctica ferroviaria, a las clases y soldados de los Regimientos de Ferrocarriles que, a propuesta de la Jefatura del Servicio Militar correspondiente, oídas las Empresas y el Consejo Superior de Ferrocarriles, determine el Gobierno.

Se dictarán por los mismos trámites las reglas que fijen los derechos y deberes de este personal militar, que no podrán desempeñar funciones propias de los agentes de las Compañías sin previa justificación de su aptitud con arreglo a las normas que exija cada Empresa a sus agentes, y debiendo fijarse la plantilla de clases y soldados afectos a cada red, de modo que el número de unas y otros no exceda del indispensable para asegurar en ella un servicio mínimo de circulación proporcionado a la importancia económico-militar de cada Empresa.

BASE 17.ª

Resolución de los problemas del trabajo ferroviario y de las cuestiones sociales relacionadas con los ferrocarriles.

Los problemas del trabajo y las cuestiones sociales dentro del nuevo régimen ferroviario se resolverán por Tribunales especiales, y, en caso necesario, por el Gobierno, con arreglo a cuanto se preceptúa por Real decreto de 23 de diciembre de 1923, en relación con el asunto.

(La Base 17.ª de la ponencia del Gobierno está constituida solamente por el párrafo que antecede, siendo lo que sigue a continuación una adición propuesta por el Consejo Superior, a reserva de su mejor colocación al articular las Bases de modo definitivo.)

Por el solo hecho de que las concesiones sean objeto

de fusión, reversión o rescate, no se alterarán para los agentes ferroviarios los sueldos y beneficios que disfruten en virtud de reglas y órdenes vigentes en cada Empresa, ni sus derechos de retiro, pensiones y socorros, sin perjuicio de los derechos que, con independencia de la fusión, reversión o rescate, correspondan a los agentes, a las Empresas o al Estado.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior las Empresas deberán someter a la aprobación del Gobierno, en el plazo de un año, a partir de su ingreso en el régimen, previo informe del Consejo Superior de Ferrocarriles, las escalas de sueldos, reglas y órdenes vigentes que determinen los beneficios que disfruten sus agentes y los Reglamentos en vigor para retiros, pensiones y socorros, así como las normas que regulen la adaptación a las nuevas condiciones de explotación en caso de fusión, reversión o rescate, en forma que produzcan el mínimo perjuicio, y dictando reglas para compensar los que no se puedan evitar fácilmente.

Las modificaciones sucesivas, en cuanto se hayan aprobado en relación con sueldos, beneficios, retiros, pensiones y socorros, se someterán a la misma tramitación.

* * *

Las ordenanzas y contratos del trabajo que las Empresas, por iniciativa propia o a petición del Consejo Superior de Ferrocarriles, sometan a la aprobación del Gobierno, se remitirán previamente al Instituto de Reformas Sociales para que manifieste si alguno de sus preceptos es contrario a las disposiciones reguladoras del trabajo en general.

Bibliografía

Barrages de grande hauteur, résistant par leur propre poids.
1 vol. de 25 x 17 cm; 48 páginas, con 4 figuras. — Paris: Librairie de L'Enseignement Technique, Léon Eyrolles, éditeur.

En el número 2395 de esta Revista (1923, pág. 282), se dió cuenta de la nueva instrucción del Ministerio de Obras Públicas de Francia para el cálculo y construcción de las grandes presas de fábrica. El folleto cuyo título encabeza estas líneas contiene la circular ministerial de referencia, seguida de dos anejos: el primero es el informe de la Comisión del Consejo general de Puentes y Calzadas, que ha servido de base a la circular del Ministerio, y el segundo un modelo de cálculo del perfil de una presa de sección triangular, siguiendo el método enseñado por el inspector general de Puentes y Calzadas, Sr. Pigeaud, en su curso de la Escuela y en su obra *Resistance des matériaux et élasticité*.

Respecto al informe, merece especial mención la parte del mismo que se refiere a la manera de prevenir las subpresiones en el cuerpo de la obra o por debajo de la superficie de cimentación, por cuanto se reconoce que, como ya se había hecho notar en estos últimos años, la condición de Levy, recomendada por la circular del Ministerio de Agricultura de 15 de junio de 1897, era excesiva para las presas cuidadosamente construidas, sin dar garantía plena de estabilidad, cuando las demás precauciones no son convenientemente observadas, extremo este último que el propio Levy admitía al considerar como único método seguro contra tales efectos el empleo de pantallas.

Por estas razones, después de enumerar en la correspondiente conclusión todas las disposiciones y precauciones a que se puede acudir para evitar que el agua penetre en el macizo o en el terreno de cimentación próximo a su base, se añade: