



NACIONES UNIDAS

PROPIEDAD DE  
LA BIBLIOTECA

CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



C.1

LIMITADO

ST/ECIA/Conf.33/L.10  
18 de octubre de 1968

ORIGINAL: ESPAÑOL

SEMINARIO SOBRE ESTADISTICA, CONTABILIDAD  
Y COSTOS DE EMPRESAS FERROVIARIAS

Organizado por las Naciones Unidas, por  
conducto de la Oficina de Cooperación  
Técnica y la Comisión Económica para  
América Latina, con la colaboración de la  
Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles

Santiago de Chile, 25 al 30 de noviembre de 1968

INVERSION, RENOVACION, DEPRECIACION Y MANTENIMIENTO



Handwritten notes or a list of items, possibly names or dates, located in the upper right quadrant.

Main body of handwritten text, appearing to be a list or a series of entries, occupying the middle section of the page.

A single line of handwritten text at the bottom of the page, possibly a signature or a date.

## INVERSION, RENOVACION, DEPRECIACION Y MANTENIMIENTO

Para que sean comparables los resultados contables producidos por diferentes administraciones ferroviarias, es preciso que se basen en definiciones y criterios contables conocidos y en lo posible homogéneos. Entre las áreas conceptualmente más complejas y que ofrecen gran variación respecto de las prácticas seguidas por diferentes empresas se encuentra la que abarca los conceptos contables de inversión, renovación, depreciación y mantenimiento (incluyendo en este último conservación y reparaciones). El presente documento tiene doble finalidad: mostrar cómo las definiciones tradicionales de estos conceptos reflejan objetivos tradicionales de la contabilidad y proponer nuevos procedimientos que aspiren a satisfacer objetivos más amplios, en especial los requisitos inherentes a la programación de las actividades empresarias.

### 1. Objetivos y criterios contables tradicionales

Entre los objetivos tradicionales de la contabilidad, uno de los más importantes se refiere a la medición del valor del patrimonio de la empresa y sus variaciones, aspecto que afecta directamente tanto a sus propietarios como a quienes tienen intereses comprometidos en ella. La utilidad o pérdida que se atribuya a cada uno de los diferentes ejercicios financieros puede afectar considerablemente al patrimonio, lo cual indica la importancia de determinar con la precisión posible los verdaderos resultados económicos de cada período.

Los conceptos de inversión y depreciación se introdujeron en la contabilidad debido a que las empresas deben adquirir con frecuencia elementos de trabajo de valor significativo cuya vida útil se extiende a varios períodos contables. Si el costo total de estos bienes se incluye dentro de los costos del período en que se realiza la adquisición, siendo así que los bienes mantienen un valor al final del período, el resultado financiero aparente será menos favorable que el real, ya que el patrimonio no reflejará el valor que todavía tienen los elementos de trabajo.

Por el contrario, si el valor de adquisición de los elementos de trabajo, lejos de incluirse dentro de los costos del período, se agregase al activo de la empresa, la adquisición no afectaría al patrimonio por ser contabilizada como un traspaso de un rubro a otro del activo o como un aumento simultáneo en el activo y el pasivo. Sin embargo, si bien la vida

/útil de

útil de elementos de trabajo se extiende sobre varios ejercicios, no es infinita. En otras palabras, su valor disminuye con el tiempo, sea como resultado del uso de estos bienes, sea por efecto del clima o como resultado del transcurso del tiempo (obsolescencia). Si la contabilidad no toma en cuenta esta reducción en el valor a medida que pasan los ejercicios financieros, el valor registrado en el activo será superior al real, lo que equivale a sobrestimar el patrimonio de la empresa y a suponer resultados mejores que los reales.

Se aspira a resolver este problema mediante la introducción de la depreciación en la contabilidad, ya que este concepto representa una estimación de la reducción en el valor de un bien de capital durante un período contable. La depreciación se agrega a los costos del período y se deduce del valor de los bienes de capital registrado en el activo. El monto de la depreciación se estima de tal manera que la suma de ésta, acumulada a través de la vida útil del bien de capital, sea igual al valor de adquisición o de remplazo del bien, menos su valor residual al terminar su vida útil. De esta manera, el valor neto del bien de capital registrado en el activo disminuirá con el transcurso del tiempo y se tendrá en cada momento una buena estimación del patrimonio de la empresa, siempre que la depreciación se haya calculado bien.

El problema no es tan sencillo como podría parecer de la explicación anterior, y los contadores debieron tomar en cuenta una serie de complicaciones para que los valores registrados en la contabilidad se acerquen lo más posible al valor real del patrimonio de la empresa. En primer lugar existe un problema práctico: decidir cuál adquisición debería ser considerada como inversión y cuál debería ser llevada directamente a gasto. Cualquier procedimiento que se aplique para resolver este problema es arbitrario, pero comúnmente se utilizan los cuatro criterios básicos que se exponen a continuación.

1°. La adquisición debe corresponder a un bien de capital, es decir, a un bien del que se derivan servicios. La compra de una gran cantidad de carbón, por ejemplo, está contabilizada dentro del activo de la empresa pero no es una inversión, ya que es su consumo físico el que se contabiliza como gasto y no su depreciación.

2°. Los beneficios derivables de la adquisición deben extenderse a través de más de un período contable para que sea considerada como inversión. En caso contrario se la contabiliza como gasto.

3°. El desembolso en sí debe ser significativo para que valga la pena contabilizar la adquisición como inversión y llevar la depreciación periódica correspondiente. La compra de una perforadora de escritorio, por ejemplo, beneficiará a más de un período de la contabilidad, pero el monto involucrado es tan pequeño que nada se ganaría llevándolo al activo y depreciándolo anualmente.

4°. Para ser contabilizado como inversión, el desembolso no debe representar un gasto periódico parejo. Una empresa puede realizar gastos significativos que afectan a varios períodos de la contabilidad, pero no convendría tratarlos como inversión cuando la depreciación asignada al período fuera casi idéntica al monto contabilizado como gasto. Debido a este cuarto factor, conviene a una empresa contabilizar algunos desembolsos como inversión mientras para otra es más lógico considerarlos como gasto. Tal podría ser el caso de reparaciones generales de locomotoras.

La segunda complicación que deben considerar los contadores es el hecho de que la vida útil de un bien de capital no es un dato fijo. De ahí que resulte difícil determinar con precisión la depreciación anual que debe incluirse en los costos. Concretamente, la vida útil depende estrechamente en muchos casos del mantenimiento que se dé al bien: mientras más altos sean los desembolsos anuales para mantenimiento, más largo será el período en que el bien seguirá prestando servicios. De este modo se ve la relación que existe entre depreciación y mantenimiento. No puede determinarse la depreciación anual con independencia del mantenimiento, como no puede estimarse la vida útil de un bien de capital sin conocer el mantenimiento que recibirá. Por la misma razón, el hecho de que la relación entre el costo de mantenimiento (que tiene un insumo importante de mano de obra) y el costo de reemplazar el bien difiera de país a país, hace difícil pensar en que todos los países podrían asignar una vida útil común para cada bien.

La tercera complicación deriva del hecho de que la vida económica de un bien de capital difiere a menudo de su vida física útil. En otras palabras, muchos bienes se vuelven obsoletos antes de que haya terminado su vida física, como ocurre cuando la empresa tiene un bien de capital (un ramal ferroviario, por ejemplo) que no pretende renovar. En este caso, el costo de adquisición

/del bien

del bien pasa a ser un costo no relevante para muchas de las decisiones de la empresa y la depreciación correspondiente debería recibir un tratamiento especial.

La cuarta complicación se relaciona con la hipótesis de que el nuevo bien que reemplazaría al bien actualmente en uso, tenga un carácter sustancialmente diferente de él, aunque sea semejante el valor "productivo" de los dos bienes. Así puede ocurrir con el remplazo de tres locomotoras a vapor por una diesel. En este caso, cuando sea posible anticipar el problema, la depreciación anual no se basará en el valor de adquisición del bien anterior, sino en el valor del que lo reemplazaría.

La quinta complicación ocurre cuando existen aumentos sustanciales y continuos en los precios de los bienes de capital, es decir, en una situación inflacionaria. En este caso es frecuente que los valores registrados en el activo y los montos anuales de depreciación lleguen a ser rápidamente irrelevantes y se pierda toda noción del valor del patrimonio. Para corregir este problema se realizan revalorizaciones periódicas tanto del activo (basadas en los valores de reposición) como de las depreciaciones acumuladas.

En parte para tomar en cuenta varias de las complicaciones anotadas anteriormente, se ha introducido una más: el concepto de renovación, diferenciándolo de los de inversión y mantenimiento. Muchas empresas han aprovechado este concepto para distinguir entre las adquisiciones que representan una adición a la capacidad productiva de la empresa y aquellas otras que representan el remplazo de un bien existente por otro nuevo, sin afectar significativamente la capacidad productiva. Además, como algunas empresas contabilizan como inversión un egreso que en otras se considera gasto, la utilización del concepto de renovación facilita la presentación de información de un grupo de empresas sobre una base más homogénea. Para presentar hacia afuera sus resultados y estados financieros, las empresas desglosan de sus inversiones o de sus gastos aquellos egresos que se hayan definido de común acuerdo como renovación.

En resumen, los conceptos inversión, renovación, depreciación y mantenimiento se han definido y aplicado tradicionalmente con el fin principal de presentar el patrimonio de la empresa y los cambios sobrevenidos en él en la forma más precisa posible. El deseo de presentar información de varias empresas sobre bases homogéneas les ha inducido a modificar parcialmente las definiciones y procedimientos utilizados individualmente, pero sin salir del marco tradicional.

## 2. Definiciones y criterios propuestos

Convendría modificar el tratamiento contable tradicional de inversión, renovación, depreciación y mantenimiento con el fin de lograr mayor precisión en la administración ferroviaria. Aunque el objetivo principal tradicional de la contabilidad - registrar el valor real del patrimonio y sus cambios - sigue siendo válido, no cabe desconocer que es un objetivo estático. En otros términos, la información que proporciona es posterior y hasta podría decirse histórica. De aquí que parezca útil destacar otro objetivo: el de proporcionar a los administradores ferroviarios aquella información que requieren para programar las actividades de la empresa y controlar el cumplimiento de los programas acordados.

Tal vez se facilitaría el análisis del problema haciendo desde el principio una distinción básica entre la información económica necesaria para la programación y la presentación a posteriori de la situación y los resultados financieros de la empresa. Los dos aspectos tienen importancia, pero no son idénticos. La tarea consiste en encontrar definiciones y diseñar procedimientos que permitan la generación de los antecedentes que ambos requieren.

Debido a la importancia que se asigna a la programación, se parte con el análisis de la relación entre ésta y el tratamiento de la inversión, la renovación, la depreciación y el mantenimiento. En primer lugar puede considerarse aquella categoría de egresos ferroviarios destinados a fines tales como reparaciones generales de locomotoras, remplazo de carros que hayan terminado su vida útil, remplazo de rieles, lastre y durmientes en sectores continuos, etc. Esta categoría de egresos tiene varias características comunes, a saber:

- a) cada actuación representa un gasto significativo;
- b) estos egresos son indispensables para que la empresa mantenga su capacidad productiva;
- c) estas actividades pueden programarse con varios años de anticipación, y
- d) en parte, al menos, pueden diferirse estas actividades sin que, a corto plazo, se vean gravemente afectadas las operaciones de la empresa.

De lo dicho se desprende que las actividades de esta categoría deben programarse y que los programas respectivos deben basarse en estudios técnico-económicos de alta calidad. El programa de reparaciones generales de locomotoras, por ejemplo, formaría parte del programa total de conservación de estos equipos, mientras que el programa de remplazo de carros sería el resultado de estudios detallados de su costo de mantenimiento, del costo del nuevo equipo, etc.

Una vez trazados los programas, los valores anuales correspondientes representan un costo para la empresa, ya que, si bien los programas deben actualizarse cada vez que se presentan nuevos factores no contemplados en ellos, se supone que estos programas representan el costo mínimo posible de largo plazo para que la empresa mantenga su capacidad productiva. Cualquier desviación de un programa bien hecho debe aumentar el costo total a la empresa a través de un período de años.

Si todos los programas se cumplieran fielmente, como constituyen egresos periódicos, sería lógico contabilizar como gasto de cada año lo que efectivamente se desembolsa. Sin embargo, suelen verse casos de empresas ferroviarias que no pueden cumplir los programas acordados. Esto no significa que se haya realizado una economía a largo plazo, sino que se ha diferido hacia otro período un gasto que debería haberse hecho antes. Como los costos incluidos en estos programas son costos de todos modos, deben contabilizarse como tales en cada período.

Por esta razón se propone el establecimiento de programas detallados para las actividades que tengan las características anotadas anteriormente y que los montos contemplados en los programas sean incluidos dentro de los gastos de cada año. Como contrapartida, se abrirían reservas en el pasivo, cargando a ellas los montos efectivamente desembolsados durante el año. Si empezaran a acumularse los montos que figuran en las reservas, sería llegado el caso de revisar los programas o redistribuir los recursos disponibles.

El problema práctico de esta proposición es el de la definición precisa del contenido físico de cada programa y su expresión en valores monetarios. Esto, sin embargo, no es básicamente un problema contable sino de administración racional. Sería preferible que estos programas fueran lo más amplios posibles, es decir, que cubrieran la mayoría de las actividades interrelacionadas que sea posible. Nótese que el procedimiento propuesto, si bien obliga a distinguir con cuidado entre los egresos que se cargan contra reservas y

/aquellos otros



aquellos otros que se cargan directamente a gasto, evita la necesidad de calcular y contabilizar depreciación para los bienes o actividades incluidos dentro de los programas.

De aplicarse el procedimiento propuesto, los valores netos registrados en el activo que corresponden a los bienes sujetos a los programas (tomados en conjunto con las reservas respectivas en el pasivo) no variarían mientras la empresa no decidiera cambiar su capacidad productiva y mientras los precios de los nuevos bienes de remplazo fueran idénticos a los de los bienes remplazados. Cada vez que se reemplaza un carro de acuerdo con el programa previsto, por ejemplo, se eliminaría del activo el carro eliminado y se agregaría el carro nuevo. Si no se reemplazara oportunamente el carro, su valor seguiría figurando en el activo, pero habría una contrapartida sin cancelar en la reserva de remplazo de carros en el pasivo.

El problema se complica al desviarse de los supuestos formulados en el párrafo anterior. Si por ejemplo, los precios de los carros de remplazo son superiores a los de los carros remplazados, el valor del carro que entra al activo será mayor que el que sale. Cabe esperar, sin embargo, que este aumento de precios haya sido previsto y tomado en cuenta al revisar periódicamente los valores del programa de remplazo de carros.

También puede ocurrir que la empresa haya decidido aumentar su capacidad productiva mediante un incremento en el número de carros con que cuenta. En este caso el valor de los carros adicionales representa un aumento neto en el activo y habrá que modificar los programas anteriores de remplazo, aumentando los montos cargados anualmente a gasto.

Finalmente, puede darse el caso de que la empresa decida reducir su capacidad productiva y no reemplazar todos los carros a medida que terminen su vida útil. Esta decisión requiere una modificación en el programa de remplazo y una reducción en los montos anuales cargados a gasto. ¿Qué se haría en este caso con los valores registrados en el activo que corresponden a los carros que no se reemplazarán? Si se les mantiene en el activo hasta su eliminación, podrían aparecer abultados el activo y el patrimonio de la empresa. Una alternativa sería aislar dentro del activo todos aquellos bienes que la empresa haya decidido no renovar. Dentro de esta categoría sería posible mantener los valores iniciales hasta eliminar el bien, registrar de inmediato el valor residual de los bienes o buscar una alternativa intermedia.

/La alternativa

La alternativa precisa que se llegue a adoptar tendría poca importancia, ya que en la práctica es muy limitado el interés de los valores incluidos en el activo inmovilizado de empresas ferroviarias estatales. De hecho, los montos registrados no están disponibles para cubrir las obligaciones de las empresas y si bien es preciso tener procedimientos claros para la presentación de esta información, el tratamiento específico no afecta a la programación de la empresa ni a otras decisiones económicas. Bastaría aislar en el activo los bienes no renovables para todos los fines prácticos, ya que aumentos o disminuciones en los valores asignados a estos bienes, con cambios paralelos en el capital, carecen de importancia económica.

Por el examen anterior, que partió del análisis de una sola categoría de egresos, se aprecia la tesis presentada de que el tratamiento tradicional de la depreciación debería remplazarse por un concepto nuevo de montos anuales incluidos en los gastos que se derivan de programas detallados de renovación de equipos y de aumentos o disminuciones en la capacidad productiva de la empresa. La preocupación tradicional por los valores incluidos en el activo inmovilizado pasa a ser un problema de segundo orden frente a la necesidad de contar con la información necesaria para la programación y para decisiones económicas.

El análisis precedente concentra la atención en la clase de bienes de capital para los cuales es posible formular programas de renovación. Existen, sin embargo, otros bienes de capital renovables respecto a los cuales es imposible programar esta renovación dentro de un programa sistemático, como en el caso de edificios, puentes, etc. Si bien es probable que un día será necesario reconstruir las diferentes estaciones, no es posible fijar de antemano la vida útil de estos edificios dentro de márgenes satisfactorios.

Por esa razón se propone para estos bienes un tratamiento semejante al propuesto para los bienes analizados anteriormente: que no se calcule o contabilice una depreciación anual, sino que se formulen programas explícitos para el mantenimiento de estos bienes. Mientras la empresa logre cumplir satisfactoriamente sus programas, todos los egresos se contabilizarían directamente como gastos del año, pero si se observara que es inadecuado el mantenimiento, sería preciso introducir reservas para mantenimiento diferido como señal de que el ferrocarril no está conservando su capacidad productiva. El hecho de no calcular y contabilizar depreciación para edificios, puentes y otros bienes semejantes no introduce ninguna distorsión de importancia en /el activo

el activo inmovilizado, ya que el valor que a ellos se asigna en el activo no indica directamente su contribución a la capacidad productiva de la empresa ni representa su valor en actividades ajenas a la empresa.

Examinadas ya estas dos categorías de bienes de capital renovables - los susceptibles y los no susceptibles de sujetarse a programas de renovación -, quedan por analizar los bienes de capital no renovables. En esta categoría se incluyen los túneles, movimientos de tierra para construir vías, etc. Como no son renovables, no se calcula depreciación sobre estos bienes y el valor que a ellos se asigna en el activo carece de importancia en las decisiones económicas de la empresa, ya que los recursos que representan se hallan totalmente "congelados", en la medida en que son inmóviles e intransferibles a otra actividad. Sin embargo, si bien el costo original de estas construcciones no entra en el costo marginal del transporte, existen buenas razones para que la empresa pretenda recuperar, a través de las tarifas, el capital invertido en ellas.

La exposición hecha en este documento sobre la utilidad de un uso muy extenso del concepto de renovación en la contabilidad ferroviaria no significa que deje de haber lugar también para el concepto de inversión. Este último concepto puede aplicarse a aquellos casos en que la empresa realiza construcciones o adquiere bienes de capital que aumentan significativamente su capacidad productiva. Es indudable que estas inversiones también deben obedecer a programas detallados que deben basarse en estudios técnico-económicos de factibilidad dentro de los planes nacionales y sectoriales de desarrollo. Una vez realizadas las inversiones, es preciso preparar programas de renovación para aquellas partes que son renovables y seguir los procedimientos expuestos anteriormente en este documento. De utilizar los procedimientos sugeridos, sin embargo, no sería necesario calcular o contabilizar depreciación sobre las inversiones, ya que es remplazada por los montos de los programas de renovación cargados anualmente a gasto.

/Aunque los

Aunque los procedimientos recomendados en este documento son útiles para controlar la gestión de la empresa ferroviaria, sobre todo por su concordancia con las técnicas de la programación, es probable que su adopción encontrara resistencia por parte de los organismos encargados de fiscalizar las actividades ferroviarias. Por esta razón y hasta que los ferrocarriles logren convencer a esos organismos sobre la utilidad de los cambios recomendados, las empresas se verán obligadas a presentar sus resultados financieros en la forma tradicional, haciendo aparecer la depreciación, aunque se la calcule en forma arbitraria y sea de poca utilidad para la empresa ferroviaria. El problema de la presentación diferirá en los distintos países debido a las diferentes exigencias legales y todas las empresas encontrarían dificultades al respecto.