

IICA  
E71  
B234

# IICA



EL SISTEMA CANADIENSE DE  
TRANSPORTE DE GRANOS  
PARA LA EXPORTACION

Lic. José Barbero

PROYECTO DE COOPERACION PARA LA MODERNIZACION DEL SECTOR AGROPECUARIO

CONVENIO

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA



# **IICA**



**EL SISTEMA CANADIENSE DE  
TRANSPORTE DE GRANOS  
PARA LA EXPORTACION**

**Lic. José Barbero**

**PROYECTO DE COOPERACION PARA LA MODERNIZACION DEL SECTOR AGROPECUARIO**

**CONVENIO  
SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**

00006184

~~04003660~~

110A

E71

C234

## PROLOGO

La presente publicación forma parte de una serie de Documentos de Trabajo elaborados en el marco del Proyecto de "Cooperación para la Modernización del Sector Agropecuario Argentino", ejecutado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP) con la asistencia técnica del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Este proyecto de cooperación, cuyo financiamiento fue previsto en el componente de asistencia técnica del Primer Préstamo Sectorial otorgado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) a la Argentina, tuvo como objetivo concreto desarrollar un análisis sistemático sobre algunos temas prioritarios para el desempeño futuro del sector agropecuario argentino.

Durante su ejecución, el esfuerzo analítico se concentró en cinco áreas de reflexión:

1. Estudio sobre política de producción, transporte, almacenamiento y embarque de granos.
2. Estudio sobre la comercialización de granos y el rol de la Junta Nacional de Granos
3. Estudio sobre la factibilidad técnica, económica y financiera del riego suplementario en la región malcera típica.
4. Estudio sobre las perspectivas del desarrollo ganadero argentino y el rol de la Junta Nacional de Carnes.
5. Estudio sobre la promoción de exportaciones frutihortícolas argentinas.

Frente a la grave crisis que afecta al mercado mundial de productos agrícolas, el Gobierno Argentino considera que es imperioso formular e implementar políticas y reformas institucionales tendientes a eliminar las ineficiencias estructurales que hoy caracterizan el proceso de producción y comercialización interna y externa de sus principales productos agropecuarios.

Con este propósito, a partir de los estudios correspondientes a cada una de las áreas de reflexión arriba mencionadas, se elaboraron propuestas alternativas de política y programas de inversión relativos a los principales aspectos que hoy obstaculizan y encarecen la producción, comercialización interna y exportación de cereales, oleaginosas, carnes y productos frutihortícolas así como propuestas de reforma institucional tendientes a hacer más eficiente la gestión del Sector Público Agropecuario.

La presente publicación sintetiza el análisis de uno de los componentes del sistema de movilización de granos. En estudios paralelos se ha abordado la problemática del resto de los integrantes principales. En todos los casos se ha buscado considerar las distintas dimensiones que caracterizan la cadena de transporte, almacenamiento y embarque, analizando la disponibilidad de infraestructura y equipos, las modalidades de operación, la calidad de los servicios, los costos asociados para los operadores, su reflejo en tarifas a los usuarios y el marco normativo-institucional en que se desenvuelven las actividades.

El objetivo de estas reflexiones ha sido el de detectar las restricciones o áreas críticas cuya remoción posibilite mejorar el desempeño del sistema en términos de calidad y costo para los usuarios y de eficiencia de la utilización de los recursos que la sociedad destina a estos fines.

Buenos Aires, Junio de 1988

Eduardo V. Manciana  
*Subsecretario de  
Economía Agraria*

Carlos L. Garramón  
*Representante del IICA  
Argentina*



**EQUIPO DE COORDINACION DEL PROYECTO DE  
“COOPERACION PARA LA MODERNIZACION DEL SECTOR  
AGROPECUARIO ARGENTINO”**

**Coordinador General del Proyecto**

**ALDO LUIS BIONDOLILLO**

**Coordinadores por componentes**

**ESTUDIO SOBRE POLITICA DE PRODUCCION DE GRANOS, INFRAESTRUCTURA DE  
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y EMBARQUE DE GRANOS**

**Edith Scheinkerman de Obschatko**

**Carmen Polo**

**ESTUDIO SOBRE LA COMERCIALIZACION DE GRANOS Y ROL DE LA  
JUNTA NACIONAL DE GRANOS**

**Patricio Lamarca**

**Oscar Oszlak**

**ESTUDIO SOBRE FACTIBILIDAD TECNICA, ECONOMICA Y FINANCIERA DEL RIEGO  
COMPLEMENTARIO DE LA REGION MAICERA TIPICA**

**Francisco Leiva**

**ESTUDIO SOBRE DESARROLLO GANADERO ARGENTINO Y ROL DE LA  
JUNTA NACIONAL DE CARNES**

**Roberto Vázquez Platero**

**ESTUDIO SOBRE PROMOCION DE EXPORTACIONES FRUTIHORTICOLAS ARGENTINAS**

**Claudio Sabsay**

**Asistente de Coordinación General**

**Alejandro Reca**

**Secretarias**

**Susana Carmona**

**Yolanda Colar de Dymont**

**Servicios reprográficos**

**Jorge León**

**Héctor Perlino**





## CONTENIDO

	Pág.
PROLOGO	3
I. OBJETIVOS	3
II. CARACTERISTICAS GENERALES DEL SISTEMA	3
III. EL TRANSPORTE AUTOMOTOR Y LOS ELEVADORES PRIMARIOS	6
IV. EL TRANSPORTE FERROVIARIO	7
V. LOS PUERTOS Y EL TRANSPORTE MARITIMO	9
VI. EL SISTEMA DE NAVEGACION DEL RIO SAN LORENZO	11
VII. LA WESTERN GRAIN TRANSPORTATION ACT	14
VIII. LA COORDINACION DE LA LOGISTICA	16
IX. CONCLUSIONES	18
BIBLIOGRAFIA	21
CUADROS	23
FIGURAS	35
ANEXOS	43



## I. OBJETIVOS

El objetivo de este informe es describir y analizar el sistema canadiense de transporte de granos. No se intenta un análisis detallado de cada uno de los segmentos que lo integran, sino una apreciación de conjunto, enfatizando las relaciones entre dichos segmentos y el funcionamiento global del sistema.

La información básica fue recolectada en una serie de entrevistas realizadas durante el mes de junio de 1987 en Ottawa, Montréal y Winnipeg. Estas entrevistas fueron hechas a funcionarios de los diversos organismos públicos y de empresas privadas canadienses involucrados en el transporte de granos (ver Anexo 3).

En la sección II se presenta una descripción general de las características del sistema, que intenta dar un marco global para facilitar el posterior análisis de sus principales componentes. Las secciones III a VI incluyen respectivamente un análisis más detallado del transporte carretero y de la red de elevación primaria, del transporte ferroviario y de los puertos y el transporte de ultramar.

La sección VII presenta un análisis del marco legal vigente, particularmente la Western Grain Transportation Act, que ha introducido cambios importantes en los últimos años. La sección VIII analiza el funcionamiento del sistema de integral de logística, ponderando su performance. Finalmente, en la sección IX se presentan las principales conclusiones.

Como anexos al informe se incluyen un listado de las fuentes bibliográficas que han sido consultadas, una tabla con las numerosas abreviaturas utilizadas a lo largo del trabajo y un listado de las personas e instituciones entrevistadas en Canadá.

## II. CARACTERISTICAS GENERALES DEL SISTEMA

La producción de granos en el Canadá está localizada en las praderas centrales. Los productos más importantes son el trigo en sus diversas variedades, el centeno, la avena y diversas forrajeras y oleaginosas. El Cuadro 1 presenta los volúmenes de los principales granos producidos y exportados por Canadá en los últimos años.

Estos productos se agrupan en dos categorías, según si su comercialización está bajo la responsabilidad del CWB o de firmas privadas. El primer grupo lo componen los denominados "board grains", e incluye básicamente al trigo (tanto el trigo pan como el durum), la avena y la cebada. El segundo grupo lo componen los denominados "non-board grains", e incluye la colza, el maíz y otras forrajeras y oleaginosas. Los "board grains" representan aproximadamente el 80% del volumen exportado por Canadá. Cabe destacar que aproximadamente el 25% de los productores producen el 75% del grano.

Las exportaciones se dirigen básicamente en dos sentidos:

- hacia el Este, embarcando los productos en el puerto de Thunder Bay (en el extremo occidental del Lago Superior), y transbordándolos luego en los puertos localizados en la desembocadura del río San Lorenzo;
- hacia el oeste, a través de los puertos de Vancouver y Prince Rupert.

La Figura 1 muestra un mapa con las áreas productoras y los principales puertos de exportación.

Dentro del proceso de transporte y almacenamiento de granos pueden diferenciarse segmentos bien definidos:

- a) el transporte entre las explotaciones y los silos de campaña (primary elevators). Estos constituyen una vasta red de almacenamiento, integrada por elevadores situados sobre la red ferroviaria. Sus características van cambiando paulatinamente, y actualmente se observa un proceso de concentración bastante acentuado. Este tramo de transporte entre los predios y los elevadores primarios es llevado a cabo exclusivamente por camiones, que en su mayor parte (alrededor del 90%) son propiedad de los mismos productores;
- b) el transporte entre los silos de campaña y los puertos (Thunder Bay o los puertos del Pacífico). La distancia media es muy larga (del orden de los 1350 km). Este tramo es cubierto casi exclusivamente por el ferrocarril. Hay dos empresas que prestan servicios de transporte ferroviario, <sup>1</sup> una de propiedad estatal (Canadian National) y otra privada (Canadian Pacific). Este ha sido (y continúa siendo) el segmento más crítico del sistema;
- c) los puertos de exportación. Tradicionalmente el conjunto portuario de Thunder Bay, ubicado en el extremo occidental de los Grandes Lagos, fue el centro de transferencia más importante para la exportación de granos canadienses. Los granos son allí cargados en buques diseñados especialmente para atravesar los canales y esclusas del sistema de navegación de los Grandes Lagos y del río San Lorenzo, y la carga es transferida a buques ultramarinos en terminales profundas ubicadas sobre dicho río (en los puertos de Montréal, Québec, Port Cartier, Bale Comeau). Actualmente se observa una sostenida tendencia de crecimiento relativo de los puertos del Pacífico, Vancouver y Prince Rupert. La importancia creciente de los mercados compradores del Pacífico y la diferencia de costos de transporte terrestre a favor de Vancouver y

Prince Rupert son las principales causas. El puerto de Churchill, ubicado sobre el Ártico, es marginal en el sistema, y vale como ejemplo de un puerto promovido sólo por sus efectos en el desarrollo regional;

- d) el transporte de ultramar, al que se le otorga muy poca importancia, ya que tanto a nivel público como privado se entiende que Canadá vende FOB. De la conversación con funcionarios y operadores surge la idea de que están resignados a que no es mucho lo que se puede negociar con el comprador en materia de transporte marítimo, y que al CWB no le interesa proteger a los armadores canadienses: la problemática del transporte termina en el puerto.

La Figura 2 presenta un esquema de los movimientos de los granos canadienses de exportación.

A fin de comprender la organización institucional que se ha desarrollado para regular el transporte de granos, es conveniente identificar previamente los sectores de interés vinculados con el transporte de granos. Los sectores históricamente involucrados son los siguientes:

. Los productores del oeste canadiense, localizados en las tres provincias de las prederas: Manitoba, Saskatchewan y Alberta. Canadá es un país con una concepción no corriente del federalismo, y las pugnas de intereses entre las provincias han sido históricamente muy intensas. En este sentido, los estados provinciales han sido los tradicionales defensores de los intereses de los productores de granos. A su vez, las cooperativas que agrupan a los productores son organizaciones muy poderosas y de gran incidencia en la exportación. Son responsables del 70% de los movimientos de granos. <sup>2</sup>

1. Otra empresa, la Northern Alberta Railways, también presta servicios, aunque en una magnitud mucho menor que CN y CP

2. Las cooperativas son: Manitoba Pool, Alberta Wheel Pool, Saskatchewan Pool y United Grain.

Las cooperativas son dueñas de la mayor parte de los "primary elevators" y de las terminales portuarias.

. Las firmas dedicadas a la comercialización y exportación. Operan con board grain (de acuerdo con las directivas del CWB) y con non-board grain por su cuenta. Son responsables del 30% de los movimientos de granos.<sup>3</sup>

. Los ferrocarriles. La exportación de granos originó la cesión de enormes facilidades por parte del gobierno para su construcción a fines del siglo pasado (particularmente tierras). Como contrapartida, los ferrocarriles fueron obligados a transportar granos a un precio muy reducido (crowsnest rate) y a mantener ramales que carecen de interés comercial. Ante ello, las firmas ferroviarias no invirtieron en vagones para el transporte de granos (que son en su mayor parte propiedad del gobierno) ni mantuvieron adecuadamente la infraestructura. Ello provocó una crisis en el sistema de la de la crowsnest rate que hizo eclosión en la década del 70 y obligó a una reforma en el marco legal del transporte de granos. Ese fue el origen de la Western Grain Transportation Act, que es la norma legal que actualmente rige en materia de transporte de granos.

El Gobierno Federal regula el sector a través de diversos organismos y opera como agente comercializador. El más relevante es el Canadian Wheat Board, que depende de un ministerio ad-hoc.

Su función es el mercadeo internacional de granos, y tiene un rol central en la coordinación de la logística para la exportación a través del control de un sistema de cuotas. Otro organismo que tiene un rol importante es la Canadian Grain Commission, dependiente de Agriculture Canada (Ministerio de Agricultura), que está orientado a la clasificación de granos (grading), al control de calidad y al otorgamiento de licencia a los operadores de silos y terminales.

También es importante la Grain Transportation Agency, dedicada a asignar los vagones a los diversos operadores, con un criterio independiente al del CWB (ya que los vagones deben transportar tanto board grain como non-board grain).

Otro organismo relacionado con el transporte de granos es la Canadian Transport Commission (CTC), regulador del transporte en general y responsable de fijar tarifas y de aprobar los pedidos de abandono de ramales ferroviarios. La nueva ley en materia de transporte de granos (la WGTA) dio origen a un nuevo organismo, el Senior Grain Committee (SGC), que nuclea a los principales sectores involucrados en el transporte de granos. El SGC es una organización consultiva y se reúne esporádicamente.

La coordinación del sistema de transporte funciona de la siguiente manera: semanalmente se produce una reunión (Wednesday meeting), de la que participan representantes del CWB, de los productores, de los ferrocarriles y de la GTA. De acuerdo con las órdenes de compra externas (es decir, las demandas de granos que deben ser posicionadas en los puertos) y a la posición de inventario, se deciden las cuotas de comercialización. Dichas cuotas son las cantidades que compra el CWB a cada vendedor (delivery privileges) en esa semana para ser exportadas. Junto con las cuotas se produce la alocaión de los vagones ferroviarios, que serán los encargados de retirar los granos en los diferentes ramales de la red. A través de un acuerdo posterior, los ferrocarriles y los productores precisan con exactitud los puntos de entrega. La GTA cuida de que la alocaión de los vagones no prive de medios de transporte a los exportadores de non-board grain, actuando con criterio independiente de la CWB.

Posteriormente los ferrocarriles acuerdan con los productores los silos en los que deben cargar, y conjuntamente con el CWB y las empresas comercializadoras definen los puertos en los que los granos de-

3. Las principales firmas que operan en la comercialización de granos son: Cargill, Pioneer, Paterson y Parrish & Heimbecker.

ben ser entregados. El lapso que transcurre desde la fijación de las cuotas hasta la entrega del grano en puerto es de aproximadamente cuatro semanas.<sup>4</sup>

En las secciones siguientes se analizan con mayor detalle las características y el comportamiento de cada uno de los segmentos del sistema de transporte de granos para la exportación.

### III. EL TRANSPORTE AUTOMOTOR Y LOS ELEVADORES PRIMARIOS<sup>5</sup>

El transporte automotor tiene a su cargo fundamentalmente el transporte del grano desde los establecimientos productores hasta los elevadores primarios. En la medida en que el sistema de puntos de entrega al ferrocarril se consolida, la importancia del transporte automotor ha venido aumentando. En 1968 había 5000 elevadores habilitados en Canadá y 1920 puntos de entrega al ferrocarril; en 1984, dichos valores se habían reducido a 1970 y 1150, respectivamente. El Cuadro 2 muestra el número y la capacidad de los elevadores habilitados en Canadá hacia fines de 1986.

La red de elevadores primarios cubre un área de medio millón de kilómetros cuadrados que producen granos en las praderas canadienses. En casi todos los casos los elevadores están diseñados para recibir granos de los productores -a través de camiones- y para despacharlos hacia las terminales a través del ferrocarril.

El Cuadro 3 presenta algunos indicadores que evidencian la modalidad con que operan los elevadores primarios y las tendencias actuales. Los valores correspondientes a los años agrícolas 74/75 y 84/85 son registros históricos, y los correspondientes a 1994/95 son proyecciones. En el decenio 75/85 el grano almacenado por los elevadores primarios aumentó en un

41%, en tanto que la capacidad ofrecida se redujo en un 17%. El número de elevadores se redujo aún más (un 33%), lo cual evidencia que el tonelaje almacenado en promedio ha aumentado (en un 110% en el decenio). Este fenómeno se debe a un aumento sustancial en el tamaño medio de las instalaciones, ya que se incorporan nuevos silos de grandes dimensiones o se agrandan los existentes, y simultáneamente salen de servicio silos pequeños.

Como resultado de lo anterior, el giro medio de las instalaciones ha aumentado notablemente. Entre 1975 y 1985 pasó de 2.0 a 3.4, lo que significa un incremento del 70%. Ello es el resultado de la búsqueda de una mayor eficiencia en la elevación primaria a través de aprovechar las economías de escala de los silos. Las tendencias actuales probablemente continuarán profundizándose, resultando en una mayor concentración de los elevadores y una reducción de los puntos de carga al ferrocarril. Ello, obviamente, significará una prolongación del tramo de transporte entre el predio y los elevadores primarios, que es realizado por el camión.

Los elevadores primarios deben ser habilitados por la CGC; la entrada al mercado es virtualmente libre, en tanto las instalaciones cumplan con un conjunto de normas de tipo técnico. La CGC ejerce una cierta regulación de las tarifas, que consiste en fijar valores máximos. Las tarifas máximas son fijadas por tipo de grano y por terminal. El criterio adoptado es el de cubrir los costos totales de las instalaciones.

Los valores de las tarifas son elevados. Para el caso del trigo las tarifas actuales correspondientes a la recepción, elevación y carga en ferrocarril fluctúan entre 5.00 y 8.50 dólares canadienses (entre u\$s 3.50 y 5.95) por tonelada.

Las actividades del transporte automotor consisten en llevar los granos de chacra a elevador primario, en realizar algunos movimientos secundarios (a

4. Una descripción completa del proceso de movilización de granos puede encontrarse en Paul Earl, "Logistique du Transport du Grain", CTC, Série de Séminaires de Recherche, Volume 10, 1983.

5. Los aspectos relativos al transporte automotor han sido desarrollados sobre la base del informe "The Role of Trucking in the Grain Industry", realizado por el IBI Group y publicado por Transport Canada en 1985.

nodos de consumo interno, o transferencias entre elevadores), y en transportar ciertos productos especiales. Estimaciones del nivel de actividad para 1982/83 arrojaban los siguientes valores:

	tn	Dist.Med.	particip.	Actividad
Chacra a elev.	36	23	100	830
Mov.secundarios	3	250	70	476
Prod.especiales	2,6	80	77	140
<b>TOTAL</b>				<b>1446</b>

Las regulaciones a que está sometido el transporte automotor son provinciales. Si bien las normas varían según la provincia, en ningún caso los camiones pagan completamente la infraestructura que utilizan. Por ello, la tendencia a incrementar el nivel de actividad de los camiones, derivada de la creciente concentración de los puntos de entrega, genera preocupación en los estados provinciales, que deberán afrontar mayores gastos en mantenimiento y reconstrucción de la infraestructura vial. Cabe destacar que en los últimos años ha habido modificaciones en las normas provinciales sobre pesos y dimensiones, aumentándose los pesos máximos transmisibles a la calzada. Simultáneamente, hubo un programa federal de ayuda para reforzar las calzadas. Todo ello ha dado lugar a la incorporación de vehículos de mayores dimensiones.

Las tarifas son fijadas libremente en el mercado y varían fundamentalmente de acuerdo con la distancia y con la capacidad de captar cargas de retorno. Los niveles tarifarios actuales son del orden de \$ 2.50 (CCY) por tonelada entre chacra y elevador primario, siendo la distancia media de 23 kilómetros. Ello equivale a aproximadamente 7¢ de dólar USA por tn-km.

La tarifa aumenta linealmente hasta los 300 km. Para distancias mayores, la función tarifaria se aplana notablemente, seguramente debido a la competencia del ferrocarril. Dado que la función de costos de los operadores del transporte automotor respecto de la distancia es aproximadamente lineal (variable según el tipo de equipo y la disponibilidad de carga de retorno), los camiones tienen una muy baja participación en tráficos de largas distancias (ver Figura 3). En un tramo

de 800 km, las tarifas no recuperan los costos totales de los operadores, ni aún bajo la configuración más eficiente y contando con carga de retorno.

#### IV. EL TRANSPORTE FERROVIARIO

El transporte ferroviario tiene a su cargo el movimiento de los granos desde los elevadores primarios, localizados en las praderas, hacia los puertos, principalmente los del Pacífico y el de Thunder Bay, en el lago Superior. Adicionalmente transportan granos hacia el este en invierno, cuando la navegación a través de los grandes lagos y el río San Lorenzo es impedida por los hielos.

Dos empresas ferroviarias se dedican al transporte de granos: la Canadian Pacific (CP, privada) y la Canadian National (CN, estatal). Ambas son unidades empresarias independientes, aunque cuentan con diversos acuerdos operativos y de intercambio de equipos. Las dos firmas ferroviarias tienen sus oficinas centrales en Montréal, Québec.

La historia del transporte de los granos producidos en las planicies del oeste canadiense ha sido un tema central para ese país en el último siglo. A fines del Siglo XIX, el Gobierno canadiense negoció con Canadian Pacific la construcción de un cruce sobre las cadenas montañosas que separan las praderas de la costa del Océano Pacífico. Ello fue consecuencia de diversos factores geopolíticos (fundamentalmente, la voluntad de integrar territorialmente al país) y de la necesidad de colocar más ventajosamente los granos canadienses en el mercado mundial. El cruce atravesaba el denominado Crowsnest Pass, y para su ejecución el Gobierno otorgó un subsidio de gran magnitud a CP. Pero como contrapartida fijó una serie de cláusulas que debían ser cumplidas por esta firma. Entre ellas figuraba la obligación de transportar los granos provenientes de las praderas con destino a los puertos de los grandes lagos a una tarifa muy reducida, que no debería modificar sus valores nominales. Posteriormente se incluyeron en el acuerdo los envíos hacia los puertos del Pacífico.

El acuerdo del Crownest Pass se realizó en 1897. La tarifa ferroviaria para el transporte de granos experimentó algunas variaciones, particularmente por los efectos de la Primera Guerra Mundial, y se mantuvo constante desde 1924 hasta 1984, en que entra en vigencia la WGTA (ver punto VII). El precio cobrado por el transporte ferroviario, al mantener su valor nominal, ha representado una porción cada vez menor del precio de los granos. La red utilizada para el transporte de granos incluye 27000 km de vía, agrupados en 640 ramales. De ellos, 263 ramales permiten la circulación de los vagones con carga completa, 200 con carga parcial y 177 con sólo la mitad de su carga potencial. La Figura 4 muestra el trazado de la red. De los 27000 km, 10900 son considerados algo más de ramales "grain dependent", ya que el transporte de granos constituye la razón de su permanencia en la red.

Como resultado de la política gubernamental de mantener constantes las tarifas para el transporte ferroviario de granos, las empresas históricamente no invirtieron en vagones tolva.<sup>6</sup>

Eilo llevó al Gobierno Federal a adquirir 15000 vagones, 2000 al CWB y otros 2000 a las Provincias. La flota en la actualidad es muy buena, y sólo aproximadamente el 25% pertenece a CN/CP. La flota total la componen unas 25000 unidades, de las cuales aproximadamente 18000 son vagones tolva con una capacidad de carga de 70 a 100 toneladas de granos. Los vagones cerrados (box cars) tienen una capacidad de 40 a 60 toneladas.

Un punto particularmente crítico es qué pasará ante la obsolescencia de esta flota en el mediano plazo, ya que difícilmente sería renovada por las empresas ferroviarias.

El ciclo actual de los vagones no es todo lo reducido que las empresas ferroviarias desearían, y llega a los 20 días en la temporada pico. El ciclo varía según el vagón sea asignado a Thunder Bay (ciclo más corto) o a los puertos del Pacífico (ciclo más largo). Dicho ciclo está mejorando actualmente como conse-

cuencia de la ampliación de la capacidad de las terminales de Prince Rupert.

La programación de las operaciones ferroviarias de granos se inserta dentro del sistema de asignación de cuotas adoptado en Canadá (ver sección II). La programación semanal permite definir el destino al que se envían los vagones. Para ello la red es dividida en 49 bloques, de los cuales 27 son atendidos por CN, 20 por CP y los dos restantes por una firma ferroviaria menor, la Northern Alberta Railways. Cada bloque incluye diversos puntos de carga (40 en promedio), compuestos por uno o más elevadores primarios.

Una de las mayores deficiencias que perciben las empresas ferroviarias es la disposición de las vías y elevadores primarios en los sitios de carga. En general la vía simple cuenta con un desvío (by-pass), sobre el que se ubican elevadores pertenecientes a distintas firmas. Los vagones cargan en los diversos elevadores, de acuerdo con las cuotas comerciales acordadas, y tienen muy pocas facilidades para maniobrar desplazando los equipos de un elevador a otro. Ello les dificulta notoriamente su tarea, reduciendo la performance del sistema ferroviario.

En adición a las reuniones semanales, orientadas al planeamiento día por día, los sectores involucrados realizan reuniones mensuales para estimar las demandas del mes subsiguiente. Ello les permite a los ferrocarriles ajustar la oferta a través del leasing de locomotoras y vagones. En Canadá y Estados Unidos se ha desarrollado un mercado de leasing de equipos de este tipo que permite incrementar la oferta en los períodos pico e incluso arrendar los equipos propios ante reducciones en la demanda. En los últimos dos años los ferrocarriles se han encontrado con un problema adicional. Si bien la WGTA prevé un monto fijo de subsidio gubernamental (el Fixed Crown Benefit, que asciende a 658.6 millones de dólares canadienses por año), también prevé montos máximos que deben pagar los productores, expresados como porcentajes de los precios de los granos en puerto. Como los precios internacionales bajaron y el volumen que hay que

6. Esta decisión, que significa no afectar recursos a un tráfico que es comercialmente inconveniente, fue adoptada tanto por la empresa privada como por la pública.



transportar incluso aumentó con respecto al de referencia (36 millones de toneladas vs. 31 millones), los ferrocarriles debieron absorber una pérdida anual de aproximadamente \$100 millones (CCY). Este hecho ha inhibido a las empresas ferroviarias de realizar inversiones dirigidas al transporte de granos.

El análisis de los costos del transporte ferroviario se ha visto realizado por las normas incluidas en la WGTA. Esta ley (en su sección 38) le requirió a la CTC la revisión de los costos ferroviarios de transporte de granos antes del 31 de marzo de 1986, tarea que luego deberá repetirse cada cuatro años. El requerimiento consiste, textualmente, en determinar:

"... the volume-related variable costs of the railway companies for the movement of grain and the line-related variable costs of the railways companies for grain dependent branch lines ...".

Los cálculos correspondientes a 1984 fueron publicados en 1986, y permiten apreciar los niveles de costos actuales y sus notorias diferencias con las tarifas cobradas a los usuarios.<sup>7</sup>

Los criterios para la estimación de costos han sido definidos por la CTC en 1980.<sup>8</sup>

El concepto básico adoptado es el de costo evitable, que representa los costos que dejarían de afrontarse en caso de abandonar un servicio o de no prestar un servicio adicional. La estimación de los costos variables relativos a las líneas tiene por objeto precisar el costo que les genera a las firmas ferroviarias mantener los ramales dependientes del transporte de granos. Los costos variables relativos al volumen son estrictamente costos variables asignables al transporte de granos, y no incluyen ninguna contribución a los costos del sistema.

El Cuadro 4 muestra los resultados del cálculo de los costos para 1984 (último año con información disponible cuando se realizaron los cálculos). El cos-

to por tonelada movida es de \$24.86 (CCY); siendo la distancia media 912 millas, el costo por tn/milla asciende a 2.73 centavos. En dólares USA y kilómetros, los valores unitarios son de \$ 17.4 por toneladas y \$ 1.19 por tn/km.<sup>9</sup>

Las diferencias entre las firmas son muy pequeñas, y se deben básicamente a que CN tiene a su cargo el transporte de granos hasta el puerto de Churchill, sobre la Bahía de Hudson, lo cual aumenta su distancia media un 6% más que la de CP.

El Cuadro 5 muestra los ingresos percibidos por las empresas ferroviarias por el transporte de granos en 1984. En él puede apreciarse que los cargadores pagan sólo una cuarta parte (el 25.8%) de los ingresos que percibe el ferrocarril por ese concepto, en tanto las otras tres cuartas partes son pagadas por el Gobierno Federal. En síntesis: los ingresos que percibe el ferrocarril por transportar granos cubren los costos evitables que pueden atribuirse a este tráfico, pero dichos ingresos provienen en gran parte del Gobierno Federal. Ello implica un subsidio del orden de u\$s 13.2 por tonelada de granos enviada a puerto en el año 1984.

Cabe destacar que las normas vigentes permiten que los productores operen vagones en forma independiente del sistema de asignación centralizado. Ello les permite, al menos teóricamente, ahorrarse los costos del sistema de elevación primaria.

## V. LOS PUERTOS Y EL TRANSPORTE MARITIMO

El sistema de clasificación de las terminales canadienses incluye dos categorías de elevadores dentro del conjunto de instalaciones que son denominadas comúnmente "elevadores terminales". Una de ellas se refiere a los elevadores terminales propiamente dichos,

7. Canadian Transport Commission, "Report on the variable cost and revenue of the railway companies for the movement of grain in 1984 under the Western Grain Transportation Act", March 1986.

8. CTC Railway Costing Regulations, December 10, 1980.

9. Un dolar canadiense equivale a u\$s 0.7.

y la otra a los elevadores de transferencia o transbordo.

Los elevadores terminales propiamente dichos reciben, pesan, procesan y almacenan el grano, y lo ponen en condiciones de ser despachado a su destino final, sea éste el mercado externo o el interno. En esta categoría se incluyen principalmente las instalaciones portuarias en Vancouver y Prince Rupert, y las de Thunder Bay. También se incluyen las facilidades de Churchill y cinco grandes elevadores localizados en las praderas.

Los elevadores de transferencia (o transbordo) tienen a su cargo recibir grano que ya ha sido oficialmente despachado. En esta categoría se incluyen las instalaciones ubicadas sobre los Grandes Lagos, el río San Lorenzo y la costa atlántica.

El número de instalaciones y su respectiva capacidad es la siguiente (al 1 de agosto de 1986):

Tipo de elevador	Número	Capacidad (tn)
Terminales	22	3701430
Transferencia	24	3370920

La recepción en los elevadores terminales es casi exclusivamente ferroviaria. Sólo los elevadores terminales localizados en las praderas tienen prevista recepción directa de camión. Las instalaciones de transferencia situadas en el San Lorenzo y en el Atlántico reciben los granos transportados por los lakers (Ver Sección VI), con origen en Thunder Bay.

La exportación de granos por puerto en los últimos años figura en el Cuadro 6. Los grandes grupos de puertos son los del Pacífico y los del San Lorenzo. Los volúmenes exportados directamente desde Thunder Bay y otros puertos de los Grandes Lagos son relativamente pequeños, al igual que las exportaciones por puertos atlánticos y por Churchill. Los valores correspondientes a 1982 y 1986 dan una idea de las participaciones relativas y las tendencias en lo referente a las terminales de exportación:

Año :	1982	%	1986	%
Puertos del Pacífico:	11625	42.5	12190.7	51.4
Puertos del San Lorenzo y del Atlántico:	13425.7	49.2	10017.4	42.2
Otros puertos:	2279.1	8.3	1502.9	6.4

Como puede apreciarse, los puertos del Pacífico han venido aumentando sensiblemente su participación. Ello está relacionado tanto con las demandas de granos canadienses (en las que la Cuenca del Pacífico ha ido ganando importancia) y con el hecho de que el transporte hacia estos puertos es sensiblemente menor que el transporte hacia los puertos del este, que se ven precisados de utilizar la vía del San Lorenzo.

Los dos puertos del Pacífico son Vancouver y Prince Rupert. Vancouver cuenta con cinco elevadores, dos ubicados en North Vancouver y tres en el puerto de Vancouver propiamente dicho. La capacidad de almacenamiento es de 930000 toneladas. Tres de los elevadores pertenecen a firmas comercializadoras, y dos a cooperativas de productores. El elevador de Prince Rupert, recientemente ampliado, cuenta con una capacidad de almacenamiento de 210000 tn, y es propiedad de una sociedad ad-hoc, integrada por empresas de comercialización de granos y por cooperativas de productores.

El giro de estos puertos en 1986 ha sido de 11.6 para Vancouver y 6.7 para Prince Rupert. Cabe destacar que a sólo dos de las seis terminales tienen acceso ambas empresas ferroviarias. En el caso de Prince Rupert, sólo tiene acceso CN. La capacidad horaria de carga de las terminales del Pacífico en conjunto es de 10000 tn/hora en Vancouver y 3500 tn-hora en Prince Rupert. Es de destacar que este elevado rendimiento es dado por una sola terminal (probablemente la más

eficiente de Canadá); la terminal de Pioneer Grain en Vancouver también cuenta con una muy elevada capacidad de embarque, de 3200 tn-hora. Las conversaciones con operadores señalan que la capacidad operativa de las terminales portuarias está limitada por su capacidad de recepción y no por su capacidad de embarque.

Las terminales de transferencia en el río San Lorenzo complementan el sistema de evacuación de granos con base en Thunder Bay (descrito en el punto siguiente). El Cuadro 7 muestra las principales características y la performance de estos puertos. Son instalaciones de grandes dimensiones, cuyos titulares son empresas de comercialización de granos. El elevador de Montréal es muy moderno, y puede descargar un laker de gran tamaño (aproximadamente 29000 tn de grano) en 16 horas. Cuenta con dos sitios de carga, que admiten buques con capacidad de carga de hasta 40000 tn, y una capacidad de embarque de hasta 27000 tn. diarias.

Las terminales de Sorel y Trois-Rivières son menores, y pueden cargar buques con hasta 30/35000 tn de grano. El elevador de Québec tiene capacidad para cargar dos buques simultáneamente; la profundidad de agua disponible es de 36', que es aumentada a más de 50' merced a la influencia de las mareas del Océano Atlántico. Ello le permite cargar buques con hasta 75/80000 tn de grano.

Los elevadores de Baie Comeau y Port Cartier no cuentan con acceso ferroviario, y son exclusivamente para transferir granos de los lakers a los buques de ultramar. Son elevadores muy modernos (de la década del '60), de grandes dimensiones y con elevadas capacidades de descarga y embarque. Ambos pueden descargar un laker en un día, y operan con buques de las mayores dimensiones (hasta 100000 tn de carga). La profundidad del estuario del San Lorenzo y el régimen de mareas hacen que no existan restricciones de calado.

Al igual que en las terminales del Pacífico, la capacidad de recepción constituye el segmento crítico en las terminales del San Lorenzo, en tanto la capacidad de embarque y el calado máximo admisible no parecen ser problemas.

Como se comentaba anteriormente, el transporte de ultramar no figura entre las prioridades en materia de transporte de granos. La participación de la bandera canadiense en las exportaciones de graneles es despreciable. La mayor parte de los embarques son llevados a cabo por buques de bandera de conveniencia: la bandera liberiana es la principal transportista de graneles canadienses. Por otra parte, se estima que una proporción no despreciable de buques actualmente bajo registros abiertos son propiedad de empresas controladas por capitales canadienses.<sup>10</sup>

En materia de fletes, el Cuadro 8 muestra la evolución de los fletes marítimos hacia los mercados del Atlántico y del Pacífico. Los niveles de los fletes han fluctuado entre los u\$s 15 y u\$s 20 entre los puertos del Pacífico y Japón, y entre u\$s 5 y u\$s 10 entre la costa atlántica y el continente europeo.

## VI. EL SISTEMA DE NAVEGACION DEL RIO SAN LORENZO

El sistema de navegación de los Grandes Lagos y el río San Lorenzo es el paso obligado de los granos provenientes de las praderas que son exportados por la costa este. En 1983 se verificó el record de granos canadienses que utilizó esa vía: 15.3 tn, que representaron el 52% de las exportaciones.

Si bien el transporte de granos es una de las principales funciones de la vía del San Lorenzo no es la única, ya que por ella circulan otros tráficos de gran importancia, como es el caso de los minerales.<sup>11</sup>

10. Ver "Maritime Transport of Bulk Commodities in Canadian Trade", Canadian Transport Commission, Research Report No. 1982 /07E.

11. En 1984 la composición del tráfico en la St.Lawrence Seaway (en su paso por el Canal de Welland) fue en un 48% granos, en un 19% mineral de hierro, en un 13% carbón, en un 16% otros graneles y en un 7% cargas generales. Fuente: St.Lawrence Seaway Authority.

Las condiciones climáticas permiten la navegación de la vía del San Lorenzo desde la primera semana de abril hasta la segunda semana de diciembre.

La vía de navegación (ver Figura 4) incluye tres conjuntos de canales y esclusas, cuya construcción se remonta a fines del Siglo XVIII, y que permiten salvar un desnivel de 180 m entre el lago Superior y el Océano Atlántico. Ellos son:

- . el Soo Locks, contiguo a la localidad de Sault Ste. Marie, que permite pasar del lago Superior al lago Hurón;
- . el Canal de Welland, que constituye un complejo de 8 esclusas que permiten salvar un escalón del orden de los 100 m, vinculando el lago Erie con el lago Ontario;
- . las esclusas del río San Lorenzo, que permiten navegar desde el lago Ontario hasta el Océano Atlántico.

La vía del San Lorenzo es binacional, administrada conjuntamente por Estados Unidos y Canadá a través de la St. Lawrence Seaway Authority (SLSA), constituida en 1951. En 1959 su capacidad fue ampliada, dotando a todo su recorrido de una profundidad mínima de 9 metros (30 pies), y a las esclusas de 233 metros de longitud y 24 de ancho. Ello permite la navegación de buques de hasta algo más de 30000 TPB. La longitud de la vía navegable entre Thunder Bay y el estuario del río San Lorenzo es de 2400 km, e insume normalmente 6 días de navegación.

La mayor parte de los buques que utilizan la vía del San Lorenzo han sido construidos en forma tal que se ajustan exactamente a las dimensiones de las esclusas. Estos buques, denominados "lakers", no son adecuados para la navegación en aguas abiertas. Algunos buques oceánicos pequeños también utilizan la vía del San Lorenzo (denominados "salties"). Los salties cargan aproximadamente el 10% de los granos embarcados en Thunder Bay, que son transportados directamente a los puertos de destino.

Los lakers transportan granos desde Thunder Bay (y en mucho menor medida desde otras terminales ubicadas sobre los grandes lagos) hasta los puertos profundos situados en el estuario del río San Lorenzo. Su capacidad de carga fluctúa entre 4000 y 29000 tn de granos. La mayor parte disponen de bodegas autoestibantes, y están diseñados específicamente para ese tráfico. Algunos de ellos tienen facilidades para descarga a bordo (self-unloaders). Las tendencias actuales son hacia la construcción de lakers de gran porte y auto-descargables. La flota de lakers bajo pabellón canadiense es de aproximadamente 120 buques, y la correspondiente a Estados Unidos es de 150 buques.

El puerto principal de carga de granos es Thunder Bay, situado en el extremo occidental del lago Superior (ver Figura 4). En Thunder Bay hay instaladas 12 terminales, con una capacidad de almacenamiento de 2.1 millones de toneladas. Normalmente, la carga de los buques demora alrededor de 36 horas. El calado máximo admisible varía en las distintas postas de carga; en 10 de ellas el calado es de 26 pies, que es el máximo que permite la vía del San Lorenzo en sus esclusas y canales. Sólo dos de ellas admiten calados de 23' o menos.

La capacidad de recepción es usualmente medida en vagones descargados. Los máximos históricos son de 1675 vagones diarios y 9672 vagones semanales.<sup>12</sup>

Ello equivale a aproximadamente 125000 y 725000 tn de granos diarios y semanales, de acuerdo con la carga media de los vagones. La capacidad de secado es de 845 tn por hora, y la de limpiado de granos es de 118000 tn diarias.

La capacidad máxima de embarque a buques es de 26600 tn por hora. Las instalaciones más veloces rinden hasta 3000 tn/hora, y casi todas presentan capacidades medias mayores de 1200 tn/hora. La capacidad media de embarque a buques es de 23000 tn/hora. Las terminales de Thunder Bay también dispo-

<sup>12</sup> Los máximos históricos son calculados sumando los mayores volúmenes descargados por cada instalación individualmente.

nen de facilidades para la carga a vagones, que asciende a 680 vagones convencionales (box cars) y 730 vagones tolva.

Cabe destacar que la mayor parte de las instalaciones terminales de Thunder Bay están operadas por las grandes cooperativas de productores de las praderas (Manitoba Pool Elevators, Saskatchewan Wheat Pool y United Grain Growers). Estas cooperativas administran 9 de las 12 instalaciones, que representan el 80% de la capacidad de almacenaje. Sólo 3 son operadas por firmas comercializadoras (Cargill, Parrish & Helmbecker y Richardson Terminals).

Los puertos de destino están situados en el tramo inferior del río San Lorenzo. Los más importantes son Montréal, Sorel, Trois Rivières, Québec, Bale Comeau y Port Cartier.

Los contratos usuales entre los buques y los dueños de carga (denominados "charter parties") son en general por períodos de tiempo, abarcando incluso hasta una estación completa. Históricamente, el CWB realizaba contratos de plazos cortos, y las empresas privadas por plazos extendidos (por ejemplo, toda la estación). En los últimos años el CWB ha modificado su política, realizando contratos plurianuales con operadores de lakers.

Cabe destacar que los operadores de lakers canadienses (aproximadamente 40 firmas) se encuentran agrupadas en la Lake Shippers' Clearance Association (LSCA). Esta asociación cuenta con un acuerdo por el cual los buques pueden cargar granos de las características que han contratado en cualquier elevador, independientemente de la propiedad del grano. Ello permite hacer un uso más eficiente de las terminales y los buques, reduciendo los tiempos de espera. La LSCA cuenta con un sistema de compensación ad-hoc, así como con responsabilidades ante las instituciones bancarias. Su funcionamiento (que data de 1909) permite agilizar los movimientos de granos por la vía del San Lorenzo.

Los precios actuales por el transporte de granos desde Thunder Bay hasta los puertos principales de exportación son actualmente del orden de los \$ 18 a 20 por tn (CCY), equivalentes a u\$s 13 por tonelada.

El futuro de la vía del San Lorenzo presenta algunas incógnitas:<sup>13</sup>

Una de ellas es la pronunciada reducción en la demanda. Los granos canadienses han venido utilizando en mayor medida los puertos del Pacífico; el mineral de hierro ha disminuido sus requerimientos de transporte a causa de una cierta recesión en la industria siderúrgica, y el carbón ha sufrido la fuerte competencia del petróleo y las centrales nucleoelectricas. El transporte ferroviario en EE.UU. y Canadá y la navegación a través del Mississippi con barcazas compiten intensamente con la St. Lawrence Seaway.

La capacidad de oferta de la vía del San Lorenzo es del orden de los 8000 buques por temporada, en tanto su utilización ha venido descendiendo de 6500 en 1980 a menos de 4000 en 1985. La carga media aumentó en ese período de 15000 a 19000 tn por buque.

El resultado financiero de la operación del sistema es otro aspecto crítico. Los ingresos por peajes no cubren los costos de operación y mantenimiento de las esclusas y canales. El déficit anual es del orden de los \$ 25 millones (CCY). Dado que el mandato de la SLSA es que sea financieramente autosuficiente, sus autoridades se han visto forzadas a aumentar el peaje, lo cual contrasta con la reducción de la demanda citada anteriormente.

Un tercer aspecto que ha afectado la vía del San Lorenzo es la ocurrencia de tres accidentes entre 1984 y 1985, que han significado interrupciones a la navegación y han arrojado algunas dudas sobre su seguridad.

<sup>13</sup> Una actualizada exposición de los problemas de la St. Lawrence Seaway se encuentra en D.A. Leich (Editor) "The Future of The Great Lakes - St. Lawrence Seaway System", Occasional Paper No. 2, The University of Manitoba Transport Institute, Junio de 1988.

## VII. LA WESTERN GRAIN TRANSPORTATION ACT

La WGTA entró en vigencia el 1º de enero de 1984, reemplazando el acuerdo del Crowsnest Pass. De esa forma se puso fin (o al menos se intentó hacerlo) a una situación que databa de fines del siglo pasado, que consistía básicamente en obligar a las firmas ferroviarias a transportar grano a un precio sustancialmente menor que el costo total que ello les significaba. Actualmente constituye la norma legal básica en lo referente al transporte de granos.

Sus principales características son las siguientes:<sup>14</sup>

- . las tarifas de transporte por ferrocarril permanecen establecidas por el Gobierno, las bases para su cambio están contempladas en la ley, y son fijadas por la CTC y no por las empresas ferroviarias;

- . los productores están protegidos contra la inflación y los incrementos en los costos, y pagan sólo una parte de los aumentos de los fletes, fijándose asimismo las cuotas máximas que serán pagadas por ellos; la cuota que será pagada por el productor no excederá un porcentaje fijo del precio del grano;

- . se amplía la lista de productos incluidos bajo el nuevo régimen, incorporando la canola, el lino, el girasol y otros productos tradicionalmente no beneficiados por el régimen del Crowsnest Pass.

El Gobierno realizará una contribución anual de \$ 658.6 millones (CCY), denominada el Crown Benefit, que será pagada a los ferrocarriles. Esta suma representa la diferencia entre el costo de transporte del grano en la campaña 1981-82 y lo que los productores pagaban bajo las condiciones del Rate.

- . los ferrocarriles llevarán a cabo un programa de inversiones para expandir su capacidad de transporte en el oeste, son obligados a mantener todos los ramales y pueden eventualmente exigírseles ciertas garantías sobre su performance en el transporte de granos de exportación;

- . se establece una nueva agencia, la GTA, que coordinará las operaciones de transporte y manipulación de granos, que tendrá a su vez un comité asesor, el SGTC, que incluirá representantes de los productores.

La definición de un mecanismo para la fijación de los niveles tarifarios del ferrocarril es uno de los aspectos más importantes de la WGTA. Básicamente, los fletes guardan proporcionalidad con la distancia, y son determinados y publicados anualmente por la CTC. El mecanismo para su determinación se basa en la estimación de los costos del ferrocarril y del volumen de granos a transportar.

La WGTA define valores básicos para las tarifas correspondientes al año de su entrada en vigencia (1984). Asimismo, especifica los componentes del costo ferroviario atribuibles al movimiento de los granos correspondientes al año de su promulgación; dichos costos deberán ser actualizados cada cuatro años por la CTC. En el costo ferroviario atribuible al transporte de granos se incluye una contribución a los costos fijos (que no puede exceder el 20%, por lo que es menor que la media en el conjunto de tráfico ferroviarios). En cuanto al volumen estimado de para granos transporte, su proyección es responsabilidad de la GTA.

En la WGTA el Gobierno Federal se compromete a seguir aportando a las firmas ferroviarias una suma fija anual de \$ 658.6 millones (CCY), denominado Crown Benefit. Esta cifra representa la diferencia entre el costo real del transporte ferroviario de granos en el año 1981/82 y lo que los productores efectivamente pagaron bajo el régimen del Crowsnest Rate. La diferencia entre el costo total y el Crown Benefit constituye la base de la tarifa que pagarán los productores. La idea

<sup>14</sup> El desarrollo de este punto se basa en un resumen preparado por Transport Canada - Rail Expansion & Development Group denominado "What does the Western Grain Transportation Act mean to Western grain producers?", Impreso en 1985.

subyacente es que para el año 1981/82 el flete pagado por los productores en concepto de transporte ferroviario bajo el sistema anterior (el Crowsnest Rate) y el nuevo (la WGTA) hubiera sido similar. Pero el pago a cargo de los productores subirá en el futuro en la medida en que aumente el volumen a ser transportado, y que la inflación vaya erosionando el aporte gubernamental del Crown Benefit.

Las tarifas ferroviarias, entonces, tienen dos componentes: el pagado por el productor y el pagado por el Gobierno. Los siguientes son tres ejemplos de tarifas pagadas en 1985 (en dólares canadienses corrientes):

Origen	Destino	Pagado por el Productor	Pagado por el Gobierno
Swan River	Thunder Bay	4.96	16.34
Saskatoon	Thunder Bay	5.62	18.52
Vegreville	Vancouver	5.44	17.89
Edmonton	Prince Rupert	5.15	16.96

El tramo a cargo del productor es del 23%, en tanto el tramo a cargo del Gobierno es del 77 por ciento. Con la aplicación de la WGTA se espera que la participación de los productores tienda a aumentar. No obstante, la ley prevé mecanismos para que la introducción de estos incrementos sea gradual. La participación de los productores no podrá exceder un cierto porcentaje del precio del grano (estimado sobre la base de una "canasta" compuesta por los seis principales productos) en puerto. Este mecanismo de protección al productor es denominado "red de seguridad" (safety net), y los valores máximos fijados por la WGTA son los siguientes:

1984	4%
1985	5%
1986	8%
1987	9%
1988	10%

La WGTA cuenta con otras disposiciones:

- . se establece el principio de paridad portuaria en la costa oeste, por el cual el descuento por transporte ferroviario se realiza sobre la base de la distancia al puerto más cercano; ello tiende a proteger a Prince Rupert, más distante de las zonas productoras que Vancouver;
- . Canadian National recibe un subsidio especial por operar en el puerto de Churchill;
- . se permite la competencia de los ferrocarriles donde sus trazados convergen, y se determina un mecanismo a través del cual los ferrocarriles y ciertos usuarios pueden pactar tarifas más baratas que las definidas por la CTC.

Aunque no forma parte de la WGTA, el Gobierno Federal se comprometió a realizar un conjunto de inversiones en la rehabilitación de ramales utilizados para el transporte de granos hasta 1989. El monto comprometido fue de \$ 575 millones (CCY). En 1982 también se había comprometido a adquirir 3840 vagones toiva, lo que representa una inversión del orden de los \$ 300 millones (CCY). De acuerdo con estimaciones de Transport Canada, las erogaciones gubernamentales en el transporte de granos serían del orden de los \$ 900 millones anuales (630 millones u\$s) entre 1983 y 1992.

Cabe destacar que la WGTA incluye modificaciones en el marco institucional que afecta el transporte de granos. La creación de la GTA tiene por objeto promover la eficiencia del sistema, realizar un seguimiento permanente de la performance de los ferrocarriles y colaborar activamente en la administración del

sistema de asignación de vagones. El GTC, también creado por la WGTA, incluye en su seno representantes de virtualmente todos los sectores privados y públicos involucrados en el transporte de granos. Es un organismo consultivo, que ha demostrado ser influyente.

## VIII. LA COORDINACION DE LA LOGISTICA

El sistema de transporte canadiense es sumamente complejo y la coordinación de sus componentes constituye un aspecto clave. Por ello, el funcionamiento integral del sistema merece ser analizado con cierto detalle. Ello obliga, en algunos casos, a precisar las prácticas comerciales y operativas.

Al acordar un contrato de exportación de granos, la CWB presta especial atención a la flexibilidad de sus términos en lo que a transporte se refiere. Las ventas se hacen sobre la base de entregas mensuales, se fija un lapso de no menos de 15 días de aviso previo al arribo del buque, los compradores cada 4 días comunican la posición de sus buques, y Canadá se guarda el derecho de indicar en qué puerto quiere que el buque cargue. Las condiciones de demora (demurrage conditions) son standard, incluyendo generalmente 5 días libres (25000 tn de carga a 5000 tn por día). El "demurrage fee" es del orden de los u\$s 5000 diarios, y la "dispatch rate", la mitad. El CWB no tiene como estrategia ganar "dispatch money". En cuanto a los pagos por demurrage, son bastante reducidos. La demora depende fundamentalmente del tipo de producto que debe ser cargado. Por ejemplo, si debe completarse un embarque de grandes dimensiones de trigo de muy alta calidad, o de cebada, es probable que el tiempo insumido en juntar la mercadería en el puerto supere los tiempos pactados y se pague demurrage. El tiempo medio de demora en los puertos de la Costa Oeste (actualmente los que exportan la mayor parte del grano canadiense) se ubica entre 5 y 10 días. El sistema logístico opera como un típico "push system", en el que el impulso inicial proviene del CWB: sobre la base de las ventas comprometidas y de la inminencia del arribo de los buques semanalmente se fijan las cuotas de compras a las firmas comercializadoras. El me-

canismo de fijación de cuotas requiere un conocimiento preciso de las existencias. Una vez fijadas las cuotas, la presión de cumplir con la movilización de los granos recae sobre el sistema ferroviario y los productores: éstos deben posicionar los granos en los "primary elevators" y el ferrocarril debe recogerlos y transportarlos hasta el puerto oportunamente fijado. Todo el proceso debe completarse en el lapso de cuatro semanas. La primera semana se decide la asignación de los vagones, en la segunda semana los vagones deben arribar a destino, en la tercera son cargados, y en la cuarta arriban a puerto y descargan.

Cabe destacar que los gastos de almacenamiento (carrying costs) en los elevadores primarios y portuarios están a cargo del CWB, por lo cual esta agencia intenta reducirlos presionando fuertemente al sistema de transporte, que logra movilizar el cereal desde los predios hasta las terminales en un lapso relativamente muy corto. Es decir, el CWB tiende a minimizar la suma de los costos de demora y de inventario en los elevadores primarios y terminales.

La mayor restricción física del sistema de transporte y almacenamiento la constituye la recepción en puerto. Usualmente no se presentan grandes congestiones, dado que el CWB, conector de las restricciones de un sistema de logística, no planifica flujos mayores que los que las instalaciones pueden satisfacer con un adecuado nivel de servicio. El mayor problema lo constituye el "mix" de los productos que se exportan. Si en un período de tiempo se movilizan granos de muy diversos tipos y calidades, la capacidad efectiva se ve disminuida. De esa forma, la variación de los productos comercializados constituye un factor de primera importancia. La homogeneidad del "mix" para exportación está directamente relacionada con la capacidad del sistema de movilizar los productos y afecta inversamente los costos logísticos totales.

El buen funcionamiento de un sistema de este tipo tiene varios requisitos:

- . un sistema de información que permita conocer con precisión las existencias en las áreas productoras y en los elevadores primarios;



- . un sistema de información que permita conocer las existencias en las terminales;
- . un sistema ferroviario con una alta capacidad de respuesta;
- . planificación en el perfil temporal de las ventas, comprometiéndose a entregar volúmenes de los distintos productos acordes con la producción esperada;
- . cierta flexibilidad en materia de entregas en los contratos de venta;
- . proyecciones certeras sobre la producción de granos del país y el comportamiento futuro de los mercados;
- . un claro conocimiento de las restricciones físicas del sistema logístico.

Cabe destacar que un sistema logístico de estas características está basado en una conducción centralizada. Las oficinas de planeamiento comercial del CWB y sus operadores son los responsables de la performance del sistema, ya que si comprometen ventas que no se pueden cumplir, ello se reflejará inmediatamente en algunos indicadores de su gestión: mayores gastos por demoras y mayores costos de stock en los elevadores. Pero la coordinación con las restantes instituciones públicas y privadas también es clave. Los sistemas de cuotas y de alocaión de vagones constituyen las reglas del juego que permiten articular a todas las partes involucradas (productores, exportadores, ferrocarriles).

La planificación comercial se basa en variables que presentan diversos grados de incertidumbre. A fin de reducirla, por el lado de la producción canadiense, el CWB dispone de un destacado equipo de expertos que proyectan los resultados de la campaña. Asimismo, el CWB cuenta con un sistema de seguimiento de las campañas de los países competidores, incluyendo

un mapeo permanente (automatizado) de la evolución de las precipitaciones en las principales áreas productoras. En lo referente a las ventas, buena parte de ellas se dirigen a clientes fijos, que compran anualmente en cantidades bastante constantes (China, Japón, Perú). Ello permite planificar con anticipación las ventas en intervalos mensuales. En síntesis, los componentes no previsibles (al azar) han sido reducidos en forma substancial, lo cual permite un muy buen funcionamiento en la movilización de los granos.

El sistema de transporte de granos es eficaz y relativamente eficiente. No obstante, los objetivos de la organización adoptada no se remiten exclusivamente a reducir los costos. También intentan proveer un acceso justo y equitativo de los productores a los medios de transporte, y proteger los intereses de los productores mediante importantes subsidios. Algunos analistas consideran que las regulaciones existentes demoran las respuestas ante los cambios que experimenta el medio, particularmente en lo referente a la adopción de nuevas tecnologías.<sup>15</sup>

Los costos de transporte del grano para exportación son muy elevados. Ello se debe fundamentalmente a la desventajosa localización de las zonas productoras, muy distantes de los puertos de exportación. Los Cuadros 9 y 10 presentan estimaciones del costo de movilizar trigo desde las zonas productoras hasta los puertos de exportación, tanto por la costa este como por la costa oeste.<sup>16</sup>

En dólares estadounidenses, los costos actuales son de \$ 38 y \$ 21.5 por tonelada, respectivamente. El aumento experimentado en los últimos años obedece a la inflación, al aumento de las tarifas ferroviarias debido a la implementación de la WGTA, y al aumento de algunas tarifas de manipulación.

La presencia del CWB en el sistema de transporte de granos es predominante. Parte de sus costos operativos están destinados a pagar los costos de al-

<sup>15</sup> Por ejemplo, A.G. Wilson: "Efficiency and Regulation in Grain Handling and Transportation", en A.G. Wilson (Editor) "Grain Transportation Research - Proceedings of a Workshop", Occasional Paper No. 3, The University of Manitoba Transport Institute, Noviembre de 1986.

<sup>16</sup> La información presentada en estos Cuadros corresponde a estimaciones realizadas por la Economics and Statistics Division de la Canadian Grain Commission, y publicadas en sus reportes anuales. Otras estimaciones arrojan valores que varían muy poco respecto a los de la CGC. Tal es el caso de las estimaciones del CWB, publicadas en Grain Matters, marzo/abril de 1987, que por estar presentada en forma particularmente didáctica es incluida en el Anexo 4.

macenaje, de demurrage y de eventuales fletes adicionales. El Cuadro 11 presenta el monto global pagado por el CWB por estos conceptos en 1986 en tres productos (los valores por tn no difieren mucho en otros productos). También se incluye una estimación de los gastos correspondientes al interés y depreciación de los vagones tolvas adquiridos por el CWB. Para el caso del trigo (el producto más significativo) estos gastos representan \$ 7 por tn (casi 5 u\$s).

## IX. CONCLUSIONES

A modo de conclusión, se propone evaluar algunas de las dimensiones más relevantes del sistema canadiense de transporte de granos. Ellas son: la performance del sistema, los costos de movilizar granos y la organización institucional.

La performance del sistema de movilización de granos incluye su efectividad (que representa la capacidad de satisfacer sus objetivos) y su eficiencia (que vincula su producción con los insumos requeridos). Una evaluación detenida sobre la performance excede el marco de este informe, no obstante lo cual pueden volcarse algunas observaciones.

Las instalaciones de almacenamiento presentan un buen rendimiento, y una clara tendencia hacia el aumento. En términos globales, la capacidad de almacenamiento para todas las categorías de elevadores (excluidos los de chacra) es de 15 millones de tn, en tanto los volúmenes de producción han fluctuado en los 40 millones de tn en los últimos años, y los de exportación en 27.5 millones. Cabe destacar que el sistema canadiense, por sus características físicas, tiene cierta "duplicación" de facilidades, ya que existen silos terminales en Thunder Bay y en el río San Lorenzo que elevan dos veces el mismo grano. Considerando individualmente los principales segmentos, los elevadores primarios tienen en la actualidad gros anuales de 3.5, las terminales del Pacífico giros superiores a 10 y las

del San Lorenzo algo inferiores a 6. Se observan tendencias hacia la concentración en unidades mayores, en las cuales se busca obtener una mayor eficiencia.

En materia de transporte interno, la división modal es absolutamente clara: el tramo chacra-elevador primario es llevado a cabo por el camión, y el tramo elevador primario-terminal corresponde casi íntegramente al ferrocarril. En los movimientos entre los puertos de los Grandes Lagos y la costa este existe alguna competencia modal entre los lakers y el ferrocarril, que obedece fundamentalmente a la imposibilidad de navegar la vía del San Lorenzo en invierno.

El ferrocarril, que es el principal responsable del transporte interno de granos, presta un servicio muy eficaz. Aún con un marco regulatorio muy exigente y complejo, con dificultades para la carga, con algunas restricciones de descarga en puerto y -fundamentalmente- con las obligaciones del Crowsnest Pass y las implicaciones sobre sus finanzas, las empresas ferroviarias exhiben un destacado desempeño en el transporte de granos. Las tendencias son hacia la operación de trenes de las mayores dimensiones posibles, con vagones tolvas de 100 tn, reforzar el peso máximo admisible en los tramos troncales, reducir los tiempos de carga en los elevadores primarios (a través de incentivos tarifarios), y agrupar los vagones que tienen un mismo puerto de destino. Los principales impedimentos para obtener una mayor eficiencia por parte de las empresas ferroviarias consisten en el requerimiento gubernamental de operar en diversos ramales de baja densidad y con poca capacidad portante, y en la regulación tarifaria que desincentiva la inversión.

Los costos unitarios totales por la movilización de los granos de exportación son elevados. Ello es fundamentalmente el resultado de las características geográficas del sistema. La distancia media que recorre una tn de grano canadiense hasta el momento de ser embarcada hacia su destino final es muy extensa. Una estimación, ponderando las proporciones que se exportan por ambas costas, arroja un valor medio de 2280 km. Los costos al usuario son actualmente del or-

den de los U\$S 21 y 38, hacia la costa oeste y este respectivamente. A ello deberían sumarse los aproximadamente U\$S 13 por tn que absorbe el gobierno a través del subsidio a la tarifa ferroviaria.<sup>17</sup>

Una media ponderada entre los granos direccionados en uno y otro sentido (en proporciones del 60% y 40% respectivamente) arroja un costo al usuario de U\$S 28 por tn, y un costo medio total (incluido el subsidio) de U\$S 41 por tonelada.

Los valores presentados anteriormente no incluyen el transporte de ultramar. Si bien no se dispone de una adecuada información al respecto, puede estimarse que en promedio los fletes se sitúan en el orden de U\$S 13 por tn (ponderando simultáneamente las exportaciones efectuadas por el Pacífico y por el Atlántico). De esa forma, el costo completo por el transporte de los granos es de aproximadamente U\$S 54, incluyendo los pagos efectuados por productores y comercializadores, por el Gobierno Federal y el flete marítimo.

La organización institucional responde a un modelo muy particular. El análisis indica que los diversos actores intervinientes en la movilización de granos han acordado una suerte de sistema de programación concertada, que permite resolver razonablemente los conflictos que pudieran suscitarse entre las partes, aunque a costa de resignar alguna eficiencia. Ello requiere la

existencia de diversos organismos oficiales, que en algunos casos se controlan unos a otros. Los dos mecanismos claves son el sistema de cuotas y el sistema de alocaación de vagones.

El rol dominante del CWB no puede ser olvidado. Por ejemplo, el buen funcionamiento de la logística en general no es ajeno a que un solo operador (el CWB) sea el responsable de las 3/4 partes de las exportaciones. Este organismo planifica las ventas de acuerdo con sus estimaciones de producción, de capacidad del sistema de transporte y almacenamiento, etc., centralizando decisiones muy importantes para que el sistema funcione eficazmente. La buena programación interna de ese gran operador es la clave para un uso racional de todo el sistema, que en la práctica puede ser definido como centralizado.

Finalmente, cabe destacar que el marco regulatorio ha sido revisado recientemente, a través de la promulgación de la WGTA. Si bien los mecanismos para resolver los conflictos permanecen invariables, la nueva ley muestra una clara predisposición a reducir subsidios, a fomentar la inversión ferroviaria y a realzar la participación privada en la programación de las actividades de transporte de granos.

<sup>17</sup> En rigor, deberían adicionarse otros subsidios menores, tal como el de SLSA o la compra de vagones ferroviarios, pero, ello no afecta mayormente a los totales.



## BIBLIOGRAFIA

**Agriculture Canada - Canadian Grain Commission: Grain Elevators in Canada. Crop Year 1986/87.**

**Anderson, Fred. 1982-Regulation and the Characteristics of the Supply of Transport to Agriculture in Canada. Regina, University (mimeografiado).**

**Canada. Agriculture. Canadian Grain Commission. 1987. Grain Elevators in Canada. Crop year 1986/87.**

**Canada. Agriculture. Canadian Grain Commission. Economics and Statistics Division.**

**Canada. Agriculture. Canadian Grain Exports. (varias ediciones anuales).**

**Canadian International Grains Institute. Grains and oilseeds.**

**Canada. Canadian Transport Commission. 1982. Competition and Regulation in the Railway Freight Industry (Report No. 1982/09E)**

**Canada. Canadian National Rail. 1984. Canadian Grain (serie de 6 folletos). Montréal.**

**Canada. Canadian Transport Commission. 1986. Report of the Variable Cost and Revenues of the Railway Companies for the Movement of Grain in 1984 under the Western Grain Transportation Act. (marzo 1986).**

**Canada. Canadian Transport Commission. 1982. Maritime Transport of Bulk Commodities in Canada Trade. (Report No. 1982/07E)**

**Canadian Wheat Board. Annual Report.**

**Clayton, Spark & Associates. 1983. Aspects of the Commercial Trucking of Grain Prairie Region: Fall 1982. (Report No. 1984/06E). Ottawa. Canadian Transport Commission.**

**Earl, Paul. 1983. Logistique du Transport du Grain. Ottawa. Commission Canadienne des Transports. (Série de Séminaires de Recherche 10, agosto 1983).**

**Earl, Paul. and Tyrchniewicz. 1987. An alternative mechanism for payment of the crow subsidy. Manitoba, University of Manitoba Transport Institute (mimeografiado).**

**Handling, Marketing, Processing. 1982. Winnipeg, CIGH**

**Harvey, D.R. 1981. Government intervention and regulation in the Canadian Grain Industry. Ottawa. Economic Council of Canada. (Technical Report series).**

**Hughes, J.D. et al. 1982. Economic Intervention and Regulation In Canadian Agriculture Economic Council of Canada.**

**IBI Group. 1985. The Role of Trucking in the Grain Industry (Final Report) Pub. Transport Canada. Feb. 1985.**

**Kulshreshtha, S. 1975. Current perspective of the Prairie Grain Handling and Transportation System. Transportation center and Extension Division University of Saskatchewan (Pub. No. 269).**

**Kulshreshtha, S. and D. Devine. 1978. Historical perspective and propositions of the Crowsnest pass freight rate agreement. (En Canadian J. Agric. Econ. 26 (2) 1978).**

Leicht, D.A. (ed) 1986. The Future of the Great Lakes. St. Lawrence Seaway System. Manitoba, University of Manitoba. Transport Institute. (Occ. paper No. 2).

Maister, David. 1979. Technological and Organizational Change in a Regulated Industry: The case of Canadian Grain Transportation (The Logistics and Transportation review 15 (1) 1979).

McLead, A. D. 1983. The Grain Industry Requirements for Rail Capacity. Transportation Research Forum 24(1) 1983.

Nagy, J. et al. 1979. The implications of a change in the Crowsnest Ass. F. R. on the Canadian Prairie. (en The Logistics and Transportation Review 15 (3) 1979)

Reed, Andrew. 1984. The Crow Rate Debate Canadian Banker (August).

Reed, Andrew. 1984. The Canadian Grain Marketing System. The Bank of Nova Scotia. (Mimeografiado).

Regehr, T.D. 1977. Western Canada and the Burden of National Transportation Policies (En Canada and the Burden of University).

Sparks, G. 1985. Investment options related to rail line rehabilitation. Canadian Transportation research forum 26(1): 1985.

Tangri, O. and D. Tully Dock. 1986. Workers' strikes and their Impact on Canadian Wheat Imports. Manitoba, University of Manitoba. Transport Institute. (en Res. Bull. No. 1).

Tyrchniewicz, E. and W. Wilson. 1983. Transport and Agricultural Development Research for Transportation Policies In a Changing World. Hamburg.

Tyrchniewicz, E. et al. 1986. Forecasting for subsidy purposes, idiosyncrasies in the Western Grain Transportation Act. Manitoba, University of Manitoba Transport Institute. (Mimeografiado).

Wilson, A. G. (ed). 1986. Workshop on Grain Transportation Research. Manitoba, University of Manitoba Transport Institute (Occ. Paper No. 3).

Wilson, A. G. and P. Miller. 1987. Institutional Constraints on the Movement of Canadian Grain by Alternative Routes. Manitoba, University of Manitoba Transportation Institute (Mimeografiado).

Wilson, A. G. and E. W. Tyrchwiewicz. 1986. Options and alternatives for Rail Branch Lines affected by Abandonment. Manitoba, University of Manitoba. Transport Institute (Occ. Paper No. 1).

**C U A D R O S**





CUADRO 1

PRODUCCION Y EXPORTACION DE GRANOS CANADIENSES  
(en miles de toneladas)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<b>PRODUCCION:</b>						
Trigo	18404	23922	26295	25596	20222	23046
Avena	2219	2578	2949	2165	1961	2227
Cebada	10649	12804	12882	9386	9197	11061
Colza	2483	1837	2246	2602	3407	3467
Otros	817	1300	1553	1185	1265	1411
<b>TOTAL</b>	<b>34572</b>	<b>42441</b>	<b>45925</b>	<b>40834</b>	<b>36052</b>	<b>41212</b>
<b>EXPORTACION:</b>						
Trigo	15215	15569	17973	20956	21285	17113
Cebada	4086	3521	6002	5648	5536	2781
Colza	2420	2212	2040	1752	2460	2590
Otros	1993	2843	2848	1811	2407	1998
<b>TOTAL</b>	<b>23714</b>	<b>24145</b>	<b>28863</b>	<b>30167</b>	<b>31688</b>	<b>24482</b>

Fuente: Statistics Canada/CWB

CUADRO 2

ELEVADORES HABILITADOS EN CANADA  
AL 1 DE AGOSTO DE 1986

	Número	Capacidad (tn)
Elevadores primarios	1860	7740350
Elevadores terminales	22	3701430
Elevadores de acondicionamiento	28	467820
Elevadores de transferencia	24	3370920
TOTAL	1934	15280520

Fuente: Agriculture Canada

CUADRO 3

CAPACIDAD Y VOLUMEN TRANSFERIDO POR LOS ELEVADORES PRIMARIOS

	Año		
	1974-75	1984-85	1994-95 (*)
Recepción (millones de tn)	19.3	27.2	38.0
Capacidad (millones de tn)	9.6	8.0	6.6
Unidades operando	2814	1885	1260
Giro anual	2.0	3.4	5.8
Volumen operado por unidad (tn)	6850	14420	30200

(\*) Proyectado

Fuente: Weik, R.: "Recent and Potential Efficiency Gains in the Grain Handling System". En A.G. Wilson (Editor) Grain Transportation Research, The University of Manitoba Transport Institute, Occasional Paper No.3, Noviembre de 1986.

CUADRO 4

RESUMEN DE LOS COSTOS VARIABLES DE LAS EMPRESAS FERROVIARIAS  
PARA EL MOVIMIENTO DE GRANOS DE ACUERDO CON LA WESTERN GRAIN  
TRANSPORTATION ACT  
(En dólares canadienses de 1984)

	Canadian National	Canadian Pacific	Total
Volumen de granos transportados (en millones de tn)	17.5	15.4	32.9
Costos variables relativos al volumen (millones de \$)	410.7	304.1	714.8
Ramales dependientes del transporte de granos (millas)	3275.3	3712.4	6987.7
Costos variables relativos a las líneas (millones de \$)	51.0	52.0	103.0
<b>COSTOS VARIABLES TOTALES</b>	<b>461.7</b>	<b>356.1</b>	<b>817.8</b>

Fuente: Canadian Transport Commission

CUADRO 5

INGRESOS PERCIBIDOS POR LAS EMPRESAS FERROVIARIAS POR EL  
TRANSPORTE DE GRANOS EN 1984  
(En millones de dólares - CCY)

	Canadian National	Canadian Pacific	Total
Ingresos al ferrocarril pagados por el cargador	113.1	101.9	215.0
Ingresos al ferrocarril pagados por el Gobierno Federal	337.7	282.4	620.1
<b>Ingresos totales percibidos por el ferrocarril</b>	<b>450.8</b>	<b>384.3</b>	<b>835.1</b>

Fuente: Canadian Transport Commission

CUADRO 6

EXPORTACION DE GRANOS CANADIENSES POR PUERTO  
AÑOS 1981/82 A 1985/86  
(en miles de toneladas)

Item	Ano	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86					
PUERTO DE CARGA											
VANCOUVER		10338.8	10125.7	11107.9	9569.5	10789.0					
PRINCE RUPERT		1286.2	1395.6	1398.8	1048.0	1401.7					
SUBTOTAL PACIFICO		11625.0	42,5%	11521.3	40,0%	12506.7	41,9%	10617.5	47,0%	12190.7	51,4%
CHURCHILL		438.4	1,6%	556.7	1,9%	621.3	2,1%	437.2	1,9%	391.5	1,7%
THUNDER BAY		957.9		606.6		882.8		662.9		825.1	
OTROS (1)		623.5		175.7		424.0		384.0		237.2	
SUBTOTAL LAGOS		1581.4	5,8%	782.3	2,7%	1306.8	4,4%	1046.9	4,6%	1062.3	4,5%
MONTREAL		2772.5		2672.0		2579.2		1979.0		1637.7	
QUEBEC		4084.5		4545.7		3810.3		3071.3		2452.4	
BAIE-COMEAU		1596.5		2578.2		2716.2		1867.6		2220.4	
PORT CARTIER		2244.7		3430.6		2975.0		2063.9		1950.9	
OTROS (2)		1865.2		1717.3		2295.5		726.1		1139.8	
SUBTOTAL SAN LORENZO		12563.4	46,0%	14943.8	51,9%	14376.2	48,1%	9707.9	43,0%	9401.2	39,6%
PUERTOS ATLANTICOS (3)		862.3	3,2%	657.3	2,3%	759.7	2,5%	450.4	2,0%	616.2	2,6%
OTROS PUERTOS (4)		259.3	0,9%	335.2	1,2%	294.0	1,0%	319.8	1,4%	49.1	0,2%
T O T A L		27329.8	100,0%	28796.6	100,0%	29864.7	100,0%	22579.7	100,0%	23711.0	100,0%

(1) Collingwood, Midland, Goderich, Sarnia, Windsor, Toronto, Port Colborne y Prescott

(2) Sorel y Trois-Rivieres

(3) Fundamentalmente exportaciones desde elevadores primarios

Fuente: Canadian Grain Commission Economics and Statistics Division

**CUADRO 7****PUERTOS DE RECEPCION Y REEMBARQUE EN EL TRAMO  
INFERIOR DEL RIO SAN LORENZO**

<b>Puerto</b>	<b>Titular</b>	<b>Numero de Elevadores</b>	<b>Capacidad (000 tn)</b>
Montreal	Sociedad del Puerto de Montreal	3	515.2
Baie Comeau	Cargill Ltd.	1	469.8
Port Cartier	Les Silos Port Cartier (1)	1	293.0
Quebec	Bunge of Canada Ltd.	1	224.0
Sorel	Les Elevateurs de Sorel Limitee	1	146.5
Trois-Rivieres	Les Elevateurs de Trois-Rivieres	1	167.4
<b>TOTAL</b>			<b>1815.9</b>

(1) Joint-venture entre Louis Dreyfus Canada Ltd. y Range Grain Co

Fuente: Agriculture Canada

CUADRO 8

FLETES MARITIMOS PARA EL TRIGO CANADIENSE  
En US\$ por tonelada

	Desde Puertos del Pacifico hasta Japon	Desde Puertos del Atlantico Hasta Amsterdam/Rotterdam
1982 Agosto		5,00
Septiembre	19,50	6,00
Octubre	19,50	6,00
Noviembre	15,50	5,00
Diciembre	15,75	6,00
1983 Enero	15,75	6,00
Febrero	16,75	6,00
Marzo	16,75	6,00
Abril	18,00	6,35
Mayo	18,50	6,85
Junio	18,50	6,50
Julio	17,50	6,00
Agosto	17,60	6,00
Septiembre	17,60	6,00
Octubre	18,00	6,00
Noviembre	18,50	7,50
Diciembre	18,50	7,50
1984 Enero	18,50	7,50
Febrero	18,00	7,50
Marzo	18,25	7,50
Abril	18,50	8,50
Mayo	19,50	8,50
Junio	19,50	8,50
Julio	18,50	8,50
Agosto	18,75	8,75
Septiembre	19,50	8,75
Octubre	19,50	8,75
Noviembre	20,00	9,00
Diciembre	20,00	9,45
1985 Enero	19,50	9,50
Febrero	20,00	9,50
Marzo	20,00	9,50
Abril	20,00	9,50
Mayo	19,50	9,50
Junio	19,00	9,50
Julio	18,00	7,75
Agosto	17,00	7,00
Septiembre	17,50	7,25
Octubre	17,50	7,75
Noviembre	18,00	7,75
Diciembre	18,00	7,00
1986 Enero	18,00	7,00
Febrero	17,75	7,00
Marzo	17,50	7,00
Abril	17,00	6,75
Mayo	17,25	6,75
Junio	16,50	6,75
Julio	16,25	5,25

Fuente: Canadian Grain Commission

CUADRO 9

COSTO ESTIMADO DE MOVILIZAR TRIGO DESDE LAS PRADERAS  
CANADIENSES HASTA LOS PUERTOS DE EXPORTACION  
VIA PUERTOS DEL PACIFICO  
(En dólares canadienses corrientes por tonelada)

	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86
Costo en el elevador primario				
Manipuleo	7.24	7.38	7.53	7.76
Otros	5.93	6.57	9.82	9.36
Transporte ferroviario hasta la terminal	5.07	5.64	8.08	6.3
Costos en la terminal				
Almacenamiento	0.89	0.92	1.99	2.03
Transbordo	4.74	4.98	5.08	5.23
<b>TOTAL</b>	<b>23.87</b>	<b>25.49</b>	<b>32.5</b>	<b>30.68</b>

Fuente: Canadian Grain Commission

CUADRO 10

COSTO ESTIMADO DE MOVILIZAR TRIGO DESDE LAS PRADERAS  
CANADIENSES HASTA LOS PUERTOS DE EXPORTACION  
A TRAVES DE LOS GRANDES LAGOS Y EL SAN LORENZO  
(En dólares canadienses corrientes por tonelada)

	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86
Costo en el elevador primario				
Manipuleo	7.24	7.38	7.53	7.76
Otros	5.93	6.57	9.82	9.36
Transporte ferroviario hasta la terminal	5.07	5.64	8.08	6.30
Costos en la terminal				
Almacenamiento	0.89	0.92	1.99	2.03
Transbordo	4.67	4.90	5.01	5.24
Transporte en los Grandes Lagos	16.9	17.31	18.32	19.77
Costos en la segunda terminal				
Almacenamiento	0.69	0.58	1.03	1.45
Embarque	1.47	1.56	1.60	2.40
<b>TOTAL</b>	<b>42.86</b>	<b>44.86</b>	<b>53.38</b>	<b>54.31</b>

Fuente: Canadian Grain Commission



CUADRO 11

COSTOS OPERATIVOS DEL CANADIAN WHEAT BOARD EN  
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO - AÑO 1986  
(en miles de dolares canadienses)

Item	Pool del Trigo		Pool de Trigo Duro		Pool de la Avena	
	Monto Global	Monto por Tn	Monto Global	Monto por Tn	Monto Global	Monto por Tn
<b>Costos de almacenar: (1)</b>						
Elevadores de campa/a	80147.7	4.23	6528.6	3.87	1056.9	5.32
Elevadores terminales	27039.9	1.43	2763.7	1.64	539	2.72
Subtotal	107187.6	5.66	9292.3	5.51	1595.9	8.04
Demurrage	6530.2	0.35	888.8	0.53	37.3	0.19
Fletes Adicionales	8087.4	0.43	201.7	0.12	147.1	0.74
Interes y depreciacion en los vagones tolva de la CWB	10681.2	0.56	951.2	0.56	111.9	0.56

(1) "Carrying charges" en el original

Fuente: Canadian Wheat Board, Annual Report 1985/86



**FIGURAS**



FIGURA 1 - Mapa de áreas productoras

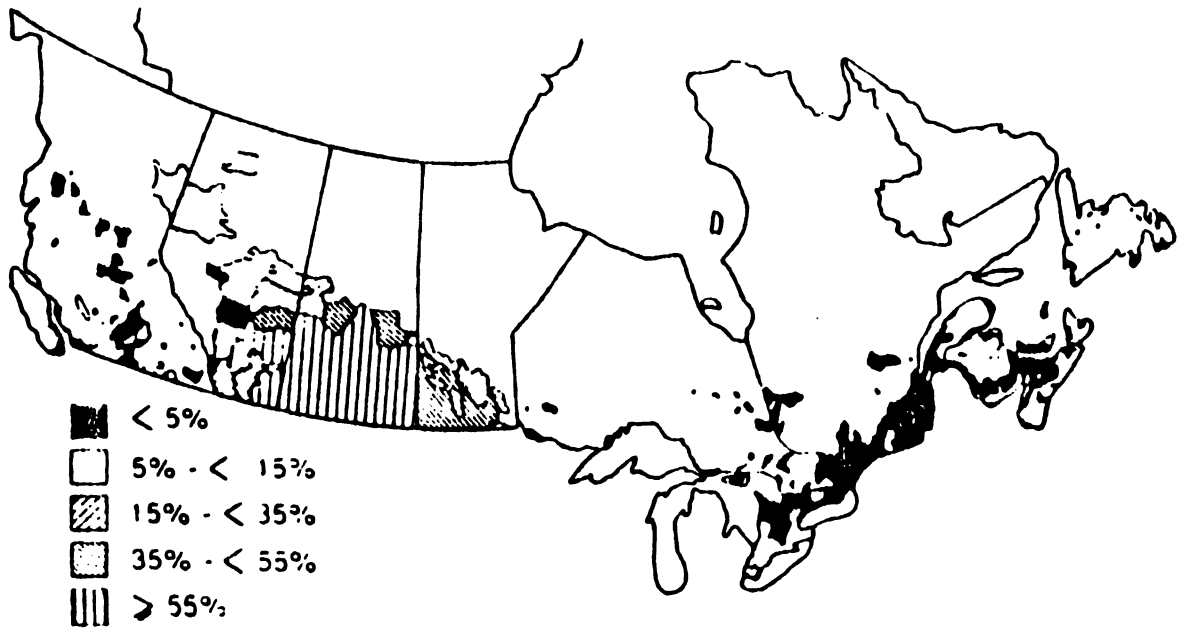


FIGURA 2 - Esquema de movimientos

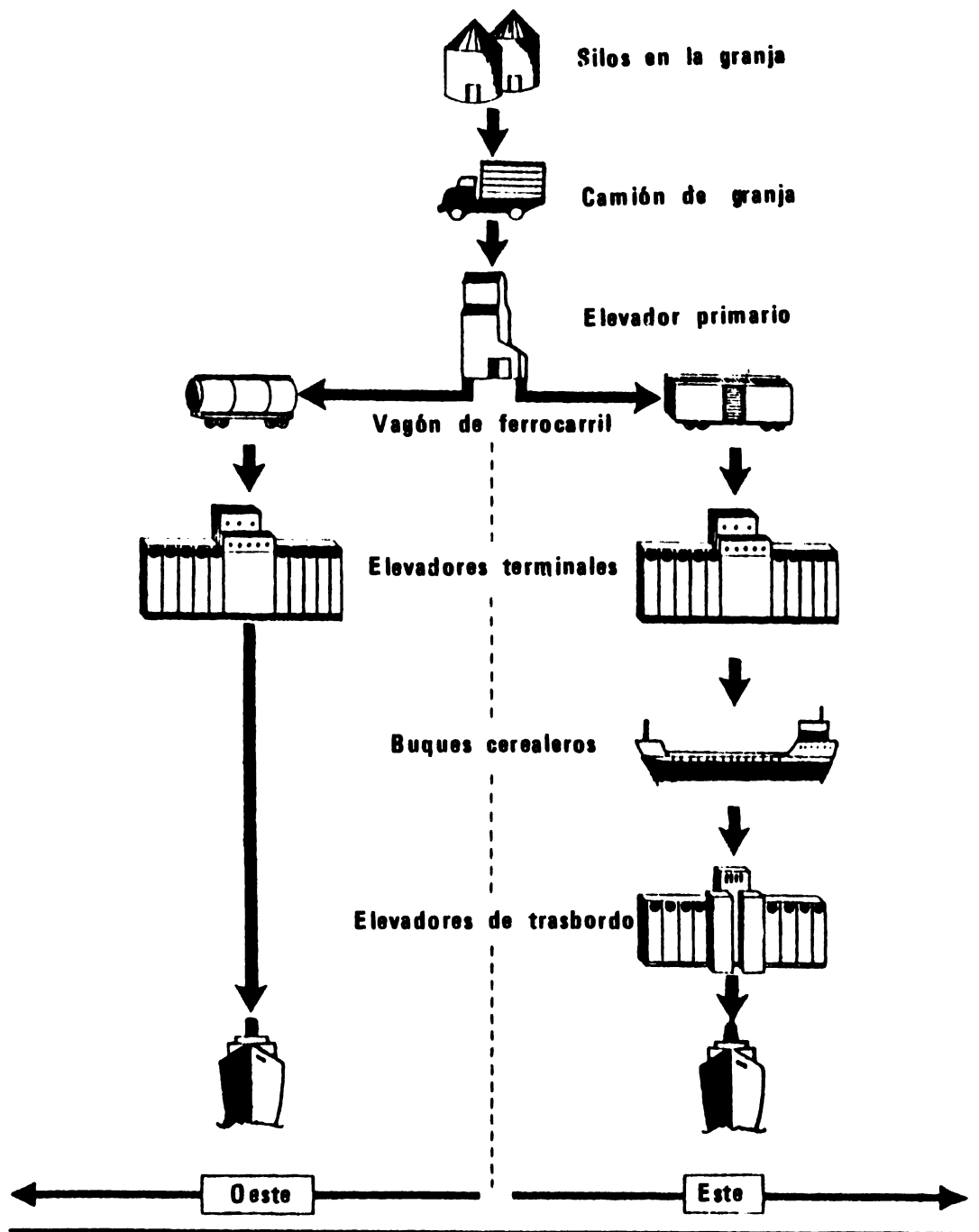
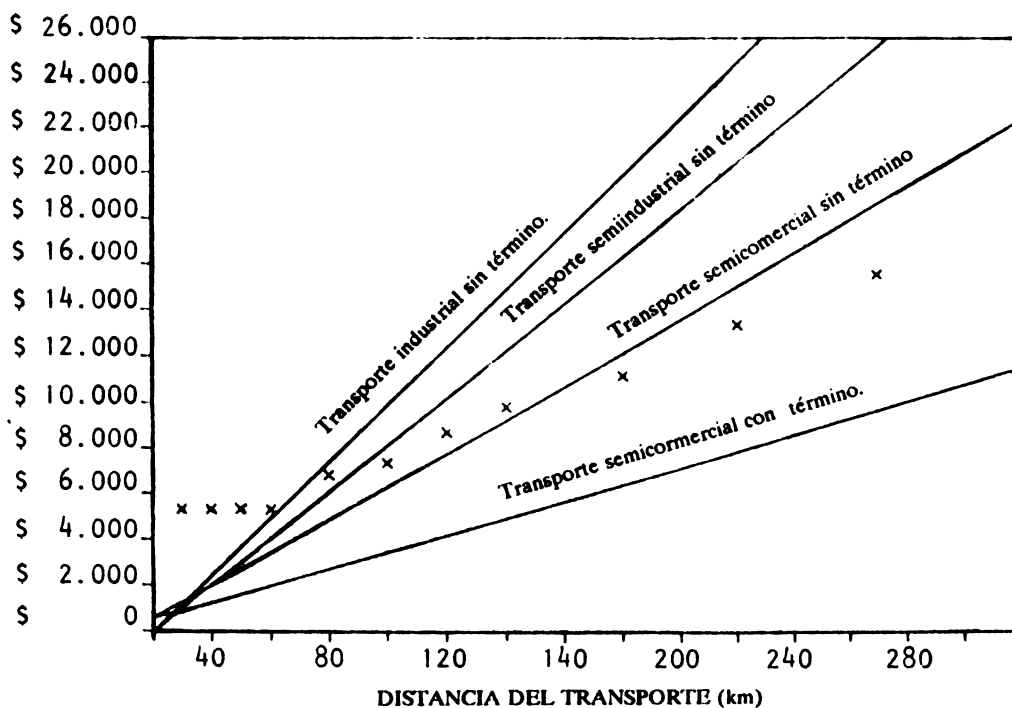
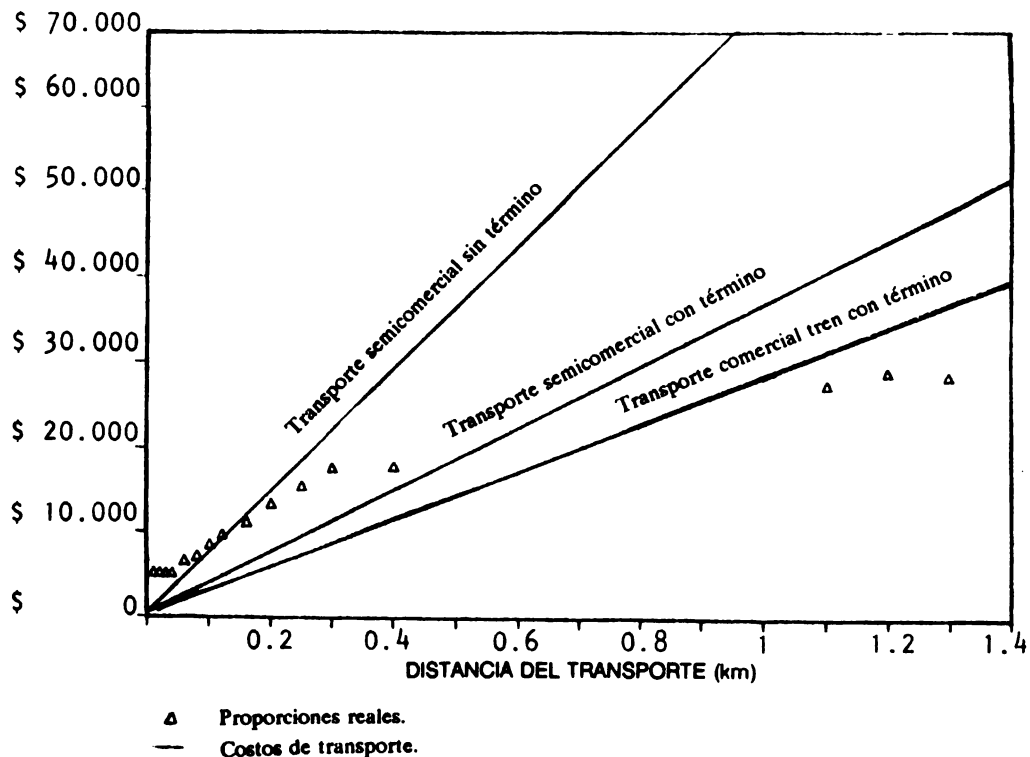


FIGURA 3 - Tarifas del transporte automotor

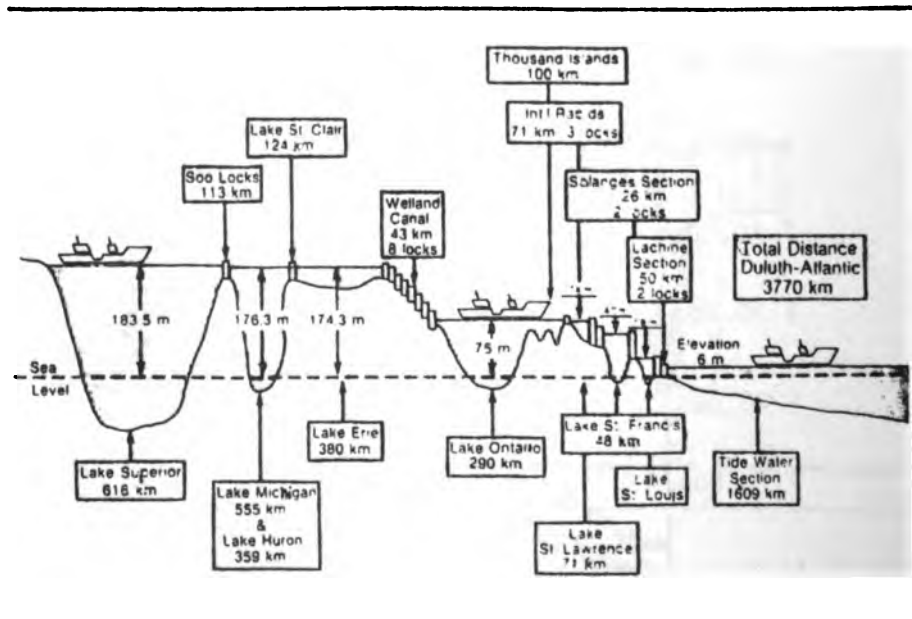
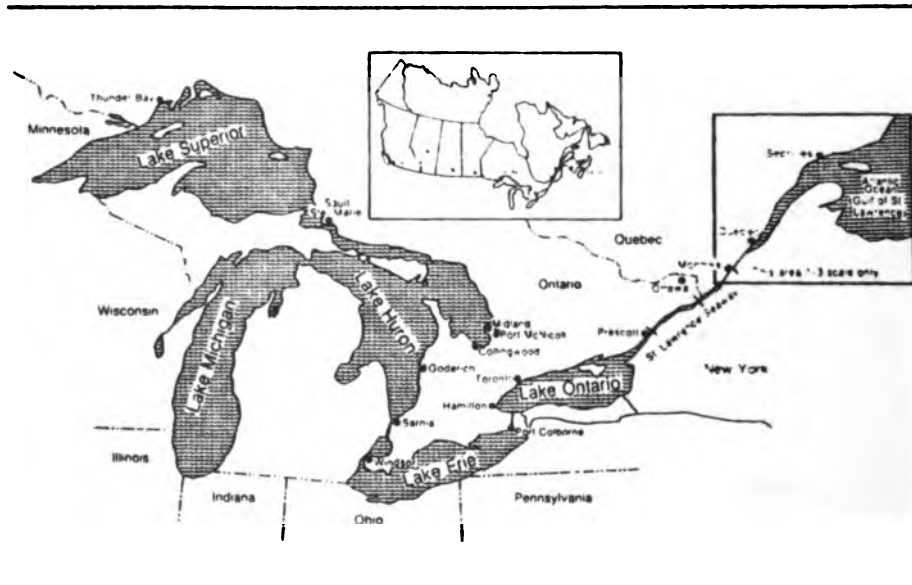
Costos y proporciones del transporte automotor en 1984. Transporte de corta y mediana distancia



Costos y proporciones del transporte automotor en 1984. Larga distancia.



**FIGURA 4 - Plano del St. Lawrence Seaway**





**A N E X O S**



**LISTADO DE ABREVIATURAS**

<b>CCY</b>	<b>Canadian currency (*)</b>
<b>CGC</b>	<b>Canadian Grain Commission</b>
<b>CN</b>	<b>Canadian National Railway</b>
<b>CP</b>	<b>Canadian Pacific</b>
<b>CTC</b>	<b>Canadian Transport Commission</b>
<b>CWB</b>	<b>The Canadian Wheat Board</b>
<b>GTA</b>	<b>Grain Transportation Agency</b>
<b>SCA</b>	<b>Lake Shippers' Clearance Association</b>
<b>SGC</b>	<b>Senior Grain Committee</b>
<b>SLSA</b>	<b>St. Lawrence Seaway Authority</b>
<b>TC</b>	<b>Transport Canada</b>
<b>WGTA</b>	<b>Western Grain Transportation Act</b>

**(\*) En el Informe, un dólar canadiense equivale a 0.70 dólar estadounidense.**

**LISTADO DE PERSONAS E INSTITUCIONES VISITADAS**

- Alalouf, Victor  
Canadian National Railways  
Cost Research - Manager
- Askin, Tom  
Canadian Grain Commission  
Research Economist - Economics and Statistics Division
- Bender, Berkley  
Canadian National Railways  
Information Systems
- Brooks, Harvey  
The Canadian Wheat Board  
Pricing and Foreign Competition Analyst
- Earl, Paul  
U. of Manitoba Transportation Institute  
Investigador
- Gosman, Peter  
Canadian National Railways  
Marketing
- Groundwater, Dick  
Canadian Grain Commission  
Commissioner
- Klassen, Richard  
Canadian Grain Commission  
Commissioner
- Leith, George  
Canadian Grain Commission  
Chief Commissioner
- Liu, Maggie  
The Canadian Wheat Board  
Pricing and Foreign Competition - Director
- Martinelli, Bob  
Canadian Pacific - Transportation Development
- McCreary, Ian  
The Canadian Wheat Board  
Pricing and Foreign Competition Analyst
- McElman, Clyde  
Transport Canada  
Director - Rail Freight Programs

- **McFadden, Bruce**  
Grain Transportation Agency  
Senior Allocations Officer
- **McLaughlin, George**  
Canadian Grain Commission  
Deputy Director - Economics and Statistics Division
- **McTaggart, Ken**  
Manitoba Pool Elevators  
Corporate Manager - Elevators
- **Morriss, John**  
The Canadian Wheat Board  
Director of Information
- **Oleson, Brian**  
The Canadian Wheat Board  
Executive Director - Planning Directorate
- **O'Connor, W.J.**  
Canadian Grain Commission  
Executive Director
- **Palmer, K.L.**  
The Canadian Wheat Board  
Assistant Director - Terminals
- **Portman, Dennis**  
The Canadian Wheat Board  
Western Grain Transportation
- **Roy, N.**  
Canadian National Railways  
Management Services - Senior Programmer Analyst
- **Schledwitz, Brian**  
Canadian Grain Commission  
Deputy Licensing Officer - Economics and Statistics Division
- **Stirling, David**  
Canadian National Consultants  
General Manager
- **Tsang, W.M.**  
Transport Canada
- **Library and Information Center**  
Tyrchniewicz, E.W.  
U. of Manitoba Transportation Institute
- **Director**  
Walker, Graham  
The Canadian Wheat Board  
Weather and Crop Surveillance Director

## ANEXO III

### COSTOS DE LA MOVILIZACION DE GRANOS

Copia del artículo "Running a tonne through the system".  
Publicado por "Grain Matters - a letter from The Canadian Wheat Board".

#### RUNNING A TONNE THROUGH THE SYSTEM

From time to time, we've published articles in Grain Matters that show the steps in getting Prairie farmers' grain to market and how much each costs farmers. As these costs have changed over the years, we thought it would be useful to take another look at the cost of running a tonne through the system.

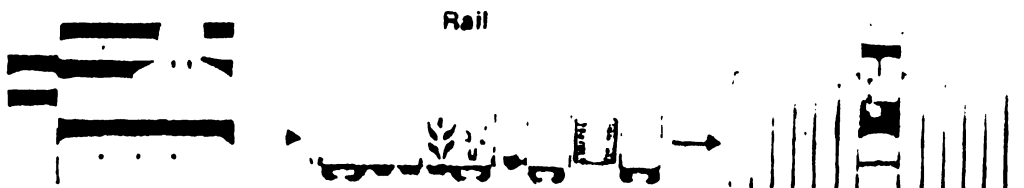
This article, like the one published in June, 1984, is broken down into two sections. The first part covers the shipment of a tonne of wheat from country elevators to Thunder Bay, Churchill, and ports on the West Coast. The second part then covers costs of moving a tonne of wheat from Thunder Bay eastward, using the Port of Montréal as an example. The 1984 costs have been listed alongside for comparison.

When we last ran this comparison in 1984, costs then were up substantially from 1979. This year's total costs to the St. Lawrence are down, mainly because of lower lake freight and bunker fuel charges. Insurance costs are also down because of the lower value of the grain.

#### FROM THE COUNTRY ELEVATOR TO THE TERMINAL

**Country Elevator**

**Terminal**



Cost (dollars per tonne)  
1984      1986

<p><b>1. Elevator tariff and removal of Dockage</b>-This is deducted by the grain company for weighing and elevating a farmer's delivery for loading the railcar when spotted, and the removal of dockage. An average tariff is used here.</p>	7.60	7.93
<p><b>2. Carrying Charges</b>-This covers country elevator storage costs and compensates the grain companies for money they have to borrow to buy grain from the farmers on our behalf. (The 1986 figure is the average from the 1985-86 Wheat Board pool account).</p>	5.45	4.23
<b>TOTAL</b>	13.05	12.16

## FROM THUNDER BAY EASTWARD

### From Thunder Bay to instore Montréal



	Cost (dollars per tonne)	
	1984	1986
1. <b>Lake Freight</b> -This is paid to the lake vessel owner for supplying the vessel to move grain to the St. Lawrence. The figures shown are the average rates for the shipping season including bunker fuel costs. For 1986, the costs of April 1, 1987 are used.	13.25	12.14
2. <b>Lake Freight Broker</b> -The lake freight broker handles all vessel arrangements, such as payment of the cargo rate or canal tolls. The broker also handles all paper transactions on the vessel's behalf. The fee shown is a standard rate paid to the broker.	0.10	0.10
3. <b>Cargo Rates</b> -This is paid by the Wheat Board to the lake freight broker. The broker turns the money over to the Lakehead Harbour Commission for use of the harbour facilities at Thunder Bay.	0.65	0.49
4. <b>Insurance on Lake Freight Cargo</b> -The Wheat Board arranges to have an insurance company cover the value of all cargoes in case of a mishap while the grain is being shipped to the St. Lawrence.	582	442
5. <b>Welland Canal Tolls</b> -This is paid by the broker to the St. Lawrence Seaway Authority for a laker's use of the Welland Canal. The broker in turn collects this money from the Wheat Board.	0.40	0.50
6. <b>St. Lawrence Seaway Tolls</b> -Same as the above except the fee covers the use of locks in the St. Lawrence River.	0.52	0.52
7. <b>Inward Elevation into Montréal Transfer Elevator</b> -This fee is paid by the Wheat Board to the terminal transfer elevator in Montréal for its services in receiving the grain from the laker as it is discharged.	2.30	2.47
TOTAL	17.217	16.221
GRAND TOTAL	\$ 44.218	42.242

## Rail

<p>1. <b>Rail freight charge</b>-This is deducted from the farmer's initial payment by the grain company and goes to the railways as payment for moving grain from the country elevator to the terminal. The figures shown are averages.</p>	7.20	5.97
<p>2. <b>Canadian Transport Commission</b>-Grain coordinators at Thunder Bay and Vancouver allocate rail cars to the terminals in order to maximize unloads and distribute grain that can be pooled as equitably as possible between terminal elevators.</p>		Financed by the federal government
<b>TOTAL</b>	7.20	5.97

## Terminal

	Cost	
	(dollars per tonne)	
<p>1. <b>Canadian Grain Commission Fees</b>-This is paid by the Board's agent to the Canadian Grain Commission for weighing and grading of grain as it unloads. It also includes cancellation of terminal warehouse papers once the grain is shipped. The Board agent is in turn repaid by the Board.</p>	1984	1986
	77	\$ 80
<p>2. <b>Terminal Elevators Inward and Outward Elevation</b>-This is paid by the Wheat Board to the terminal elevator for services provided in receiving and elevating the grain into storage and for services provided in getting the grain to come out of the spout for vessel loading.</p>	4.10	4.31
<p>3. <b>Terminal Storage</b>-This goes to the terminal elevator companies for storing grain until it can be shipped forward. The 1986 figure represents the average cost per tonne for terminal storage in the 1985-86 crop year.</p>	1.73	1.43
<p>4. <b>Drying</b>-Tough or damp grain unloading at the terminal must be either naturally dried with other stocks or artificially dried. For 1986, average terminal drying costs in the 1985-86 crop year are shown.</p>	0.47	1.22
<p>5. <b>Lake Shippers' Clearance Association</b>- The L.S.C.A. acts as a clearing house for all documentation at Thunder Bay (i.e. warehouse receipts, bills of lading, etc). They are also responsible for allocation of lakers to the different Thunder Bay terminals.</p>	0.43	0.07
<p>6. <b>Superintendence</b>- This is paid by the Wheat Board to an agent for supervising loadings to vessels and insuring the cargo is loaded in good order.</p>	0.15	0.15
<p>7. <b>Forwarding Brokerage</b>-This is paid to an agent for handling all documentation as a vessel completes loading. Examples are bills of lading, weighing and inspection certificates, and phytosanitary certificates.</p>	0.46	0.46
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 6.751</b>	7.891

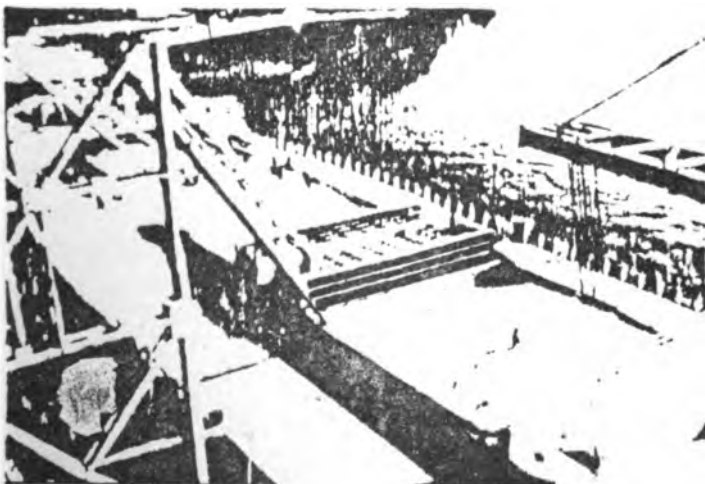
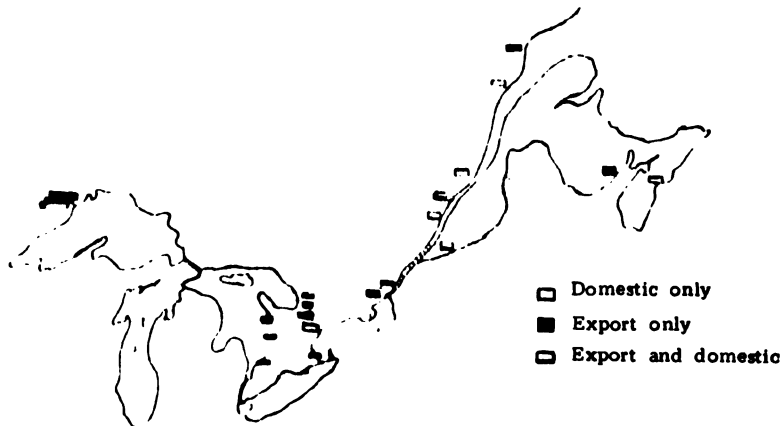


**From Instore Montréal to Vessel Loading  
(FOB)**

**Note:** These services are paid by the farmer only on a FOB contract but are recovered in the sales price. Since most sales contracts are based "instore at the terminal", these costs have been broken out into a separate category.

1. **Outward Elevation**-This is paid to the transfer elevator for elevating the grain and arranging for it to come out the loading spout.
2. **Superintendence**-This is paid to an agent for supervising loadings to ocean vessels at the transfer elevator and for insuring the cargo is loaded in good order.
3. **Forwarding Brokerage**. The forwarding broker in the St. Lawrence performs much the same function as Thunder Bay.
4. **Wharfage**-This fee is paid to the National Harbours Board for use of the port's wharf facilities.

	Cost (dollars per tonne)	
	1984	1986
1. Outward Elevation	\$ 1.26	\$ 1.34
2. Superintendence	\$ 0.15	\$ 0.15
3. Forwarding Brokerage	\$ 0.46	\$ 0.46
4. Wharfage	\$ 23	\$ 26
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.551</b>	<b>\$ 1.661</b>



	Cost (dollars per tonne)	
	1984	1986
<b>West Coast</b>		
1. <b>Elevation-Same as Thunder Bay.</b>	\$ 4.10	\$ 4.31
2. <b>Superintendence-This service is handled by company representatives</b>	-	-
3. <b>Forwarding Brokerage- Handled by the company.</b>	-	-
4. <b>Wharfage-This fee is paid to the National Harbors Board for use of the port's wharf facilities.</b>	\$ 0.85	\$ 0.90
5. <b>Canadian Grain Commission Fees-This is the same service as that provided at Thunder Bay for weighing, grading and cancellation of terminal warehouse receipts. It is part of the fobbing costs at the West Coast.</b>	\$ 77	\$ 80
6. <b>B.C. Clearance Association-Like its counterpart at Thunder Bay, this association acts as a clearing house for all documentation at West Coast ports. It is included in the cost of fobbing.</b>	\$ 0.25	\$ 0.30
<b>TOTAL \$</b>	<b>\$ 4.98</b>	<b>\$ 5.23</b>

Other harbour services such as stevedoring and arrangements for vessel berthing are also involved in getting a vessel loaded and moved out of a port. Fees for these services were about 26 cents a tonne in 1986. However, these have not been listed in the table because they are paid by the customer, not the farmer.

Other occasional costs not included in the total, but paid by the farmer, include additional freight to terminals, handling and stop-off charges, and interest and depreciation on farmers' Wheat Board hopper cars. While rail freight is deducted at the country elevator to the nearest destination, sometimes grain must be shipped longer distances to meet needs at other ports. This is a cost to Wheat Board pool accounts. In 1985-86, the additional freight cost to the wheat pool account was about 43 cents per tonne. Handling and stop-off charges are assessed by the railways for shipping through an inland terminal. In 1985-86, the cost to the wheat pool account was about three cents per tonne. Interest and depreciation charges for Board hoppers totalled about 56 cents per tonne for the 1985-86 wheat pool account.

One other service and cost not included in the grand total, but paid by the farmer is the Canadian Wheat Board. The Board provides transportation services through its job in coordinating Prairie grain movement from the country elevator to export position and domestic markets. The Board's total administrative expenses to farmers were \$ 1.01 a tonne for wheat in 1985-86. Only a small proportion of this can be attributed to transportation services alone. Total administrative costs to farmers to the Wheat Board in 1984-85 were \$ 1.16 a tonne for wheat.

**Este trabajo se terminó de imprimir en la  
Unidad de Información y Documentación de la  
Oficina del IICA en la Argentina  
en el mes de junio de mil novecientos ochenta y ocho**

FECHA DE DEVOLUCION			
03	27	1995	

HC 14

EX 1  
8224 *El sistema can-*  
Autor

*desise de transporte.*  
Titulo

Fecha Devolucion	Nombre del solicitante
03 OCT. 1995	<i>Philip Abroncia</i>

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**  
**OFICINA EN ARGENTINA**

DEFENSA 113 - PISO 7 - (1065) BUENOS AIRES - TELS. 34-6127; 34-4967; 34-1375; 34-1435 - CABLE: IICA

Digitized by Google