

- d) Para el sector de transporte aéreo se impulsó la mejora de los aeropuertos.

No podemos dejar de reconocer que estos esfuerzos no siempre fueron bien coordinados e integrados bajo una consideración global. Una razón ineludible fue que los proyectos se llevaron a cabo de acuerdo con su grado de facilidad, para eliminar los "cuellos de botella" lo más rápido posible. Sin embargo no se previeron los cambios en el transporte que sucedieron al Primer Plan Global de Desarrollo Nacional (P.P.G.D.N.) y se subestimó la participación del automóvil en las proyecciones de la demanda de transporte llevado a cabo por empresas transportistas.

De acuerdo con lo mencionado previamente, la política de desarrollo de la infraestructura de transporte basada en el Primer Plan Global de Desarrollo de Transporte Terrestre (P.P.G.D.T.T.) fue apoyada y acelerada enérgicamente a través del programa concreto en las Nuevas Ciudades Industriales y Distritos Específicos para el Mejoramiento Industrial.

La intención de utilizar el Sector Industrial como polo de desarrollo tuvo como resultado la concentración industrial típicamente costera del Japón, para la industria pesada y la industria química. Puede decirse que los puertos que integran la infraestructura de las industrias costeras, contribuyeron enormemente al crecimiento de la economía japonesa.

1-4 Segundo Plan Global de Desarrollo Nacional (S.P.G.D.N.) y Concepto sobre Proyectos en Gran Escala

Durante la década del 60 la fuente de energía básica del Japón (el carbón) se reemplazó considerablemente por petróleo debido a la influencia de la transformación energética en el mundo entero. Debido a esto algunos distritos mineros de carbón se vieron arruinados y aparecieron nuevos complejos petroquímicos. En tanto la economía japonesa continuó creciendo más de lo esperado de manera que el Plan de Duplicación del Ingreso Nacional logró su objetivo en 1966, cuatro años antes de la fecha fijada para dicho acontecimiento. El alto crecimiento económico provocó una concentración de la población e industrias en las grandes ciudades y surgieron graves problemas; superpoblación y áreas escasamente pobladas.

La urbanización masiva e intensa condujo a la formación de megalópolis. Oita y Mizushima constituyeron algunos ejemplos de nuevas ciudades industriales de gran éxito. Sin embargo, se admitió que la concentración de población e industrias en las grandes ciudades era sumamente difícil de controlar mientras existiría la tendencia general de acelerar el desarrollo regional a través del sistema de desarrollo, base del Primer Plan Global de Desarrollo Nacional (P.P.G.D.N.).

La rápida expansión económica y el uso desequilibrado del territorio nacional resultante de tan alto crecimiento, se reconocieron como obstáculos para el crecimiento económico a largo plazo. En esta

etapa del crecimiento económico se formuló un nuevo plan nacional para el territorio que constituiría el nuevo modelo de aplicación, plan al que se llegó después de revisar el Primer Plan Global de Desarrollo Nacional. Esto era una necesidad importante porque el alto crecimiento económico había hecho posible que se iniciaran proyectos en relativa gran escala.

La línea Tokaido-Shinkansen (entre Tokio y Shin-Osaka) se inauguró en 1964. Con este nuevo servicio, el sistema de transporte japonés, incluyendo las autopistas y jets anunciaron el comienzo de la era del transporte de alta velocidad.

El Segundo Plan Global de Desarrollo Nacional (S.P.G.D.N.) incluía proyectos de desarrollo en gran escala. Como macro para el desarrollo del territorio nacional se creaba una nueva red de comunicaciones computarizadas, jets, ferrocarriles Shinkansen y autopistas. Además, el S.P.G.D.N. apuntaba a la construcción de redes entre las grandes ciudades, con sus respectivas funciones de control centralizadas, y las ciudades centrales del norte y también apuntaba a la creación de nuevas redes de transporte conectando todas las ciudades en forma global. (Ver Cuadro IV-1-1 y Figura IV-1-3).

Antes de formalizar el S.P.G.D.N. en la reunión del Gabinete, se estaban planeando y ejecutando proyectos de desarrollo en gran escala, como los mencionados anteriormente, uno a continuación de otro.

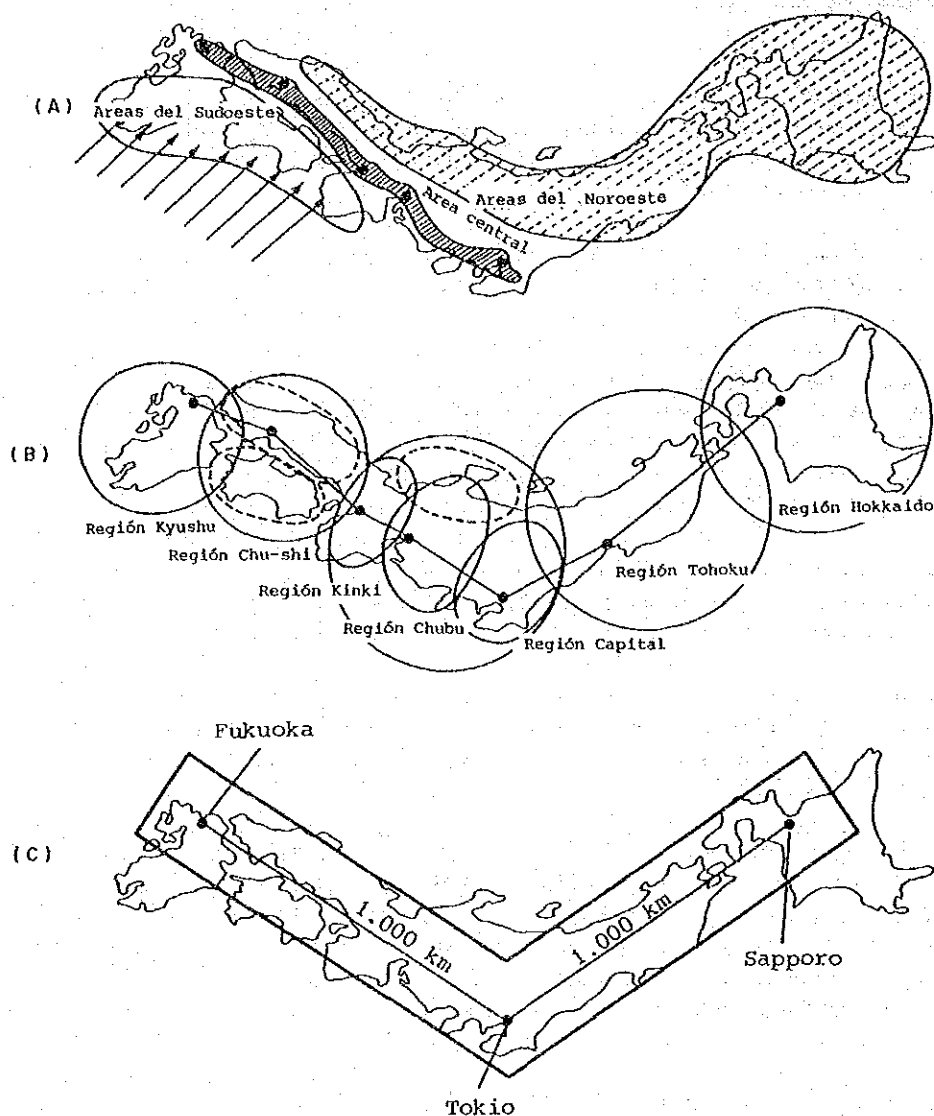
En 1965 se finalizó la construcción de la autopista Meishin (entre Nagoya y Kobe) y en 1969 la autopista Tomei (entre Tokio y Nagoya). En 1966 se decidió la construcción de 32 nuevas autopistas con una extensión total de 7.600 km.

En el caso de las redes ferroviarias Shinkansen, en 1964 y 1972 respectivamente se terminaron las líneas Tokaido-Shinkansen (entre Tokio y Shin-Osaka) y las líneas Sanyo Shinkansen (entre Shin-Osaka y Okayama). En 1970, se promulgó la Ley de Desarrollo para las redes Nacionales del Ferrocarril "tren bala" Shinkansen y se formuló un plan básico para la construcción de aproximadamente 7.000 km. de nuevas líneas.

Al igual que otros proyectos en gran escala, se decidió iniciar la construcción de puentes entre Honshu (isla principal de Japón) y Shikoku, el túnel Seikan (que conecta Honshu con Hokkaido) y el Nuevo Aeropuerto Internacional de Tokio en Narita, y algunos de estos planes ya se habían concretado entre 1966 y 1971. Cada estudio se inició con la premisa de que la construcción debía continuar.

Con respecto al desarrollo de la infraestructura del transporte, establecido en el Segundo Plan Global de Desarrollo Nacional (S.P.G.D.N.), ya se habían completado muchos proyectos en 1985, año estipulado para la finalización de los mismos, con el resultado de que el desarrollo alcanzó un alto índice de concreción. Después de tener en cuenta las dos crisis petroleras y la necesidad de adoptar medidas administrativas debido a las dificultades fiscales financieras, el

Figura IV-1-3 Proyecto del Nuevo Plan Global de Desarrollo Nacional



Fuente: M. Honjo, op. cit.

- A) El uso actual del territorio japonés está polarizado en el área central a lo largo de la zona costera del Pacífico [diagonal lines]. Las áreas del Noreste con abundantes tormentas de nieve [cross-hatch] y las del Sudoeste con frecuentes tifones [wavy lines] se han dejado en estado de subdesarrollo, no obstante sus amplios recursos territoriales. Estas áreas estuvieron en desventaja debido a su medio ambiente natural, pero el progreso en la tecnología y la expansión de la escala de la economía japonesa están haciendo posible su desarrollo.
- B) Con el objeto de dispersar el uso concentrado del territorio en regiones más amplias, el total del territorio nacional está dividido en siete regiones, y se promoverá el desarrollo mediante la introducción de las funciones de administración central en los grandes centros urbanos de las respectivas regiones y mediante su conexión por la nueva red.
- C) Cuando la nueva red de transporte sea utilizada en su totalidad con la intensificación de las comunicaciones y del transporte de alta velocidad, el Archipiélago Japonés de 2.000 km de longitud funcionará como una sola entidad.

desarrollo de la infraestructura del transporte obtuvo buenos resultados desde el punto de vista de la ejecución intencional de proyectos en el plan.

Durante los dos años que siguieron el comienzo del Segundo Plan Global de Desarrollo Nacional (S.P.G.D.N.), los problemas referentes a la contaminación ambiental y al medio ambiente se agravaron en el Japón. Por lo tanto el Gobierno creó la Agencia para la Preservación del Medio Ambiente (cuyo Director General es el Ministro de Estado), con el objeto de tomar inmediatamente las medidas necesarias para contrarrestar la contaminación. A medida que se agravaban los problemas de contaminación ambiental, el problema del ruido provocado por los trenes bala Shinkansen y las autopistas se convirtió en tema de preocupación social. Desde entonces, el interés por los problemas del medio ambiente constituye un requisito previo a la ejecución de proyectos de desarrollo de la infraestructura de transporte.

1-5 Elaboración de la Primera Política Global de Transporte

El alto crecimiento económico y el acelerado desarrollo de la infraestructura del transporte durante los años 60, constituyeron por un lado la base para la construcción de una rica sociedad económica, y por el otro permitieron una rápida concentración de población e industria en las ciudades. En consecuencia surgieron diferentes problemas relacionados con el transporte tales como mayores diferencias económicas regionales, congestionamiento de tránsito en las grandes ciudades, aumento de la contaminación debido al tránsito y un deterioro en la prestación de los servicios públicos de transporte.

Para contrarrestar esta tendencia se requirieron medidas concretas para aprovechar las características individuales de cada medio de transporte terrestre, marítimo y aéreo, y para lograr un sistema de transporte integrado y eficiente y global, capaz de jugar un papel estratégico en la formación de una sociedad próspera.

Para lograr este objetivo, el Consejo sobre Política de Transporte preparó el Plan Global de Desarrollo de la Infraestructura de Transporte, a concretarse en 1985, basado en un análisis del último modelo de transporte. Además, con el objeto de proporcionar las medidas administrativas y financieras necesarias para la elaboración de la política global de transporte, el Consejo presentó sugerencias sobre la racionalización de imputación de costos, mejoras en el sistema de cargas y tarifas y el establecimiento de nuevos sistemas de recaudación y distribución de fondos. En particular, al puntualizar las dificultades financieras ligadas al funcionamiento de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses y otros servicios de transporte, el Consejo introdujo el principio de hacerse cargo del costo social de los mismos, en función del beneficio de desarrollo para los usuarios con el fin de trasladar la ganancia a las empresas de transporte. Aunque estos principios no siempre se pusieron en práctica, influenciaron significativamente la orientación del método de imputación de costos, método éste que se aplicaría al desarrollo futuro de la infraestructura de transporte.

1-6 Tercer Plan Global de Desarrollo Nacional (T.P.G.D.N.) y Concepto de TEIJYU (establecimiento en forma permanente)

En 1972, casi junto con la publicación del primer informe referente al sistema global de transporte, el Gabinete de Tanaka inició la inversión de capital, y se publicó el libro "Construyendo un Nuevo Japón" escrito por dicho Ministro. En el Presupuesto Nacional de 1973, el Gabinete de Tanaka incrementó en forma considerable la inversión pública, alcanzando el rubro de obras públicas un aumento del 28%. Sin embargo, la primera crisis petrolera ocurrida en Octubre de 1973, alteró completamente las bases de la economía mundial, y también causó un fuerte impacto inflacionario en el Japón. Por lo tanto el gobierno no tuvo otra alternativa que limitar el gasto público, restringiendo, entre otras cosas, la inversión pública.

Bajo estas circunstancias, el gobierno reconsideró el Plan Convencional Nacional para el Territorio y presentó el Tercer Plan Global de Desarrollo Nacional para así poder hacer frente a las nuevas condiciones que sucedieron a la crisis petrolera. Se consideraron innecesarias las características activas del Segundo Plan Global de Desarrollo Nacional y del libro "Construyendo un Nuevo Japón" en la elaboración del Tercer Plan Global de Desarrollo Nacional, y se incorporó el concepto de desarrollo moderado para enfrentar la era de recursos limitados, es decir, el concepto de TEIJYU.

Este concepto debía asegurar un uso equilibrado del territorio nacional enfrentando el problema de las áreas con alta y baja densidad de población, limitando la concentración de la población y las industrias en las grandes ciudades, mientras que por otro lado estimulaban las economías locales y se procuraba un medio ambiente compatible con la vida humana. De acuerdo con este concepto, se iban a establecer de 200 a 300 áreas de residencia permanente a lo largo de país. El área de establecimiento permanente aquí mencionado configura un distrito donde el uso y control del medio ambiente natural y el mantenimiento, mejoramiento y control de las instalaciones y equipamiento públicos y de producción, están coordinados en un mismo sistema, y además se contemplan totalmente las intenciones de los residentes.

El desarrollo de los medios de transporte en el Tercer Plan Global de Desarrollo Nacional (T.P.G.D.N.) apunta a la reconstrucción del sistema de transporte de líneas troncales convencionales. El concepto del plan fue el de modificar el sistema convencional de las líneas troncales centralizadas alrededor de Tokio y combinar las redes marítimas y aéreas con las terrestres que consisten en líneas que corren longitudinalmente y transversalmente a lo largo y lo ancho del país. Sus proyectos concretos coinciden con los proyectos de desarrollo en gran escala descriptos en el Segundo Plan Global de Desarrollo Nacional, e incluyen la expansión de la red de "tren bala" Shinkansen, la aceleración de la construcción de las obras del puente Honshu-Shikoku y del túnel Seikan, la finalización del Aeropuerto de Narita y la promoción de la construcción del nuevo Aeropuerto Internacional de Kansai.

Debido a una reducción en la capacidad de inversión, sin embargo, se tornó cada vez más difícil para el sector de transporte apoyar plenamente el concepto de TEYJU, cuya finalidad era suministrar y mejorar un medio ambiente global apto para la vida humana limitando la concentración de la población en las grandes ciudades y estimulando el desarrollo de las economías locales. A esto debe sumarse otro problema: cómo hacer funcionar una empresa de transporte que sea consistente con la responsabilidad social de tal sistema. No se formuló al respecto ninguna indicación específica. (Cuadro IV-1-2).

1-7 Elaboración de la Política del Segundo Plan Global de Transporte

En 1971, al publicarse el primer informe global sobre la política de transporte en medio de un alto crecimiento económico y mediando la suposición de que la demanda de transporte se incrementaría en el futuro, la mira de los japoneses apuntaba a desarrollar una política global de transporte que permitiera el desarrollo del Japón en su totalidad.

Sin embargo, después del Tercer Plan Global de Desarrollo Nacional, la economía japonesa sufrió grandes cambios estructurales: de un período alto de productividad se pasó a un período de crecimiento estable. También cambió la estructura industrial con el desarrollo de las industrias de manufactura, montaje y terciarias, lo que dio como resultado un cambio significativo en las exigencias de transporte. Debido a que no se llevó a cabo ninguna revisión sobre el desarrollo del sistema de transporte, el cual estaba basado sobre medidas destinadas a enfrentar el alto crecimiento económico, se necesitó una nueva política de transporte capaz de afrontar los cambios y los nuevos requerimientos de la economía, incluyendo la conexión de una ciudad central en cualquier área de establecimiento con el aeropuerto más próximo o con una estación de ferrocarril Shinkansen a no más de dos horas de distancia.

Para poder satisfacer tales requerimientos, fue necesario rever la Primera Política Global de Transporte teniendo en cuenta el cambio en la situación económica y en 1981 el Consejo sobre Política de Transporte dio a conocer la Segunda Política Global de Transporte. El nuevo informe se diferencia de aquel publicado en 1971 en los cuatro aspectos detallados a continuación:

- a) Para un período de bajo crecimiento, se hizo hincapié en la selección efectiva y cuidadosa del total de las inversiones en el área de transporte. Específicamente:
 - expansión de las redes de transporte de alta velocidad en las que se integraron satisfactoriamente las líneas de "tren bala" Shinkansen, rutas aéreas, autopistas y líneas convencionales del ferrocarril, para incorporar las modalidades de cada forma de transporte.

Cuadro IV-1-2 Volumen de Tráfico Planeado

	1975		1985		1990		Indice	
	(Real)		(Planeado)		(Planeado)		(1975=100)	
	Volúmen	%	Volúmen	%	Volúmen	%	1975	1985 1990
Pasajeros								
(en millones)								
Total	46.176	100,0	60.200	100	67.500	100	100	130 146
Caminos	28.412	61,5	41.000	68	45.000	67	100	144 159
Ferrocarril	17.588	38,1	19.000	32	22.000	33	100	108 126
Tráfico Marítimo	151	0,3	200	0,3	220	0,3	100	132 148
Tráfico Aéreo	25	0,1	60	0,1	110	0,2	100	228 445
Pasajeros								
(en mil millones/km)								
Total	710	100,0	1.010	100	1.170	100	100	141 164
Caminos	361	50,8	580	57	640	55	100	160 177
Ferrocarril	324	45,6	380	38	440	38	100	117 137
Tráfico Marítimo	7	0,9	10	1	12	1	100	158 182
Tráfico Aéreo	19	2,7	39	4	74	6	100	204 385
Carga								
(en millones/toneladas)								
Total	5.030	100,0	8.600	100	10.000	100	100	171 199
Caminos	4.393	87,3	7.500	87	8.600	86	100	170 196
Ferrocarril	185	3,7	170	2	190	2	100	94 103
Tráfico Marítimo	452	9,0	960	11	1.200	12	100	212 269
Carga								
(en mil millones de ton/km)								
Total	361	100,0	630	100	760	100	100	176 210
Caminos	130	35,9	240	39	290	38	100	189 224
Ferrocarril	47	13,1	46	7	50	7	100	96 107
Tráfico	184	50,9	340	54	410	55	100	187 226

Fuente: TPGDN

Nota: El total de carga transportada incluye el tráfico aéreo.

- uso preferencial del transporte aéreo para distancias largas o entre distritos donde la demanda de transporte es baja.
 - uso colectivo de vehículos privados por 4-5 pasajeros en áreas de baja densidad de población.
- b) Para el futuro desarrollo de los medios de transporte, se proyectó que las restricciones en lo referente a la energía, el medio ambiente y el territorio nacional, serían más rigurosas. Por lo tanto, aunque el sistema de transporte se mejoraría por medio de la competencia de los servicios de transporte, se reconoció que sería necesaria la intervención del gobierno para reemplazar sistemas deficientes en lo que hace a energía, por otros más eficientes, y para introducir servicios de transporte público más costoso pero más eficientes en cuanto a rendimiento horario en los servicios públicos de transporte entre ciudades.
- c) Para superar las restricciones de bajo crecimiento así como las financieras, y para satisfacer las grandes demandas de la publicación con respecto a mejorar el nivel del transporte, se enfatizó una propuesta de políticas administrativas como la revisión de tarifas, introducción de sistemas eficaces de transporte por camión y un centro comercial eficiente, en contraposición con políticas de expansión de la infraestructura de transporte.
- d) Se dio importancia a las metas a largo plazo teniendo en mente el siglo XXI y no a situaciones cotidianas de fluctuación económica.

Como se menciona anteriormente, en el infome de 1981 se examinó el sistema de desarrollo del transporte a largo plazo desde varios puntos de vista, tales como infraestructura, carga y tarifas, control comercial, subsidios y recursos financieros.

1-8 Concepto de Desarrollo del Sistema de Transporte en el Cuarto Plan Global de Desarrollo Nacional (4° P.G.D.N.)

Después de la preparación del Tercer Plan Global de Desarrollo Nacional, el Japón experimentó notables cambios en muchos aspectos, tales como el desplazamiento de población, la estructura industrial, el código nacional de valores y el estilo de vida, las áreas densa o escasamente pobladas en el territorio nacional y las condiciones para el uso del territorio y de los recursos hídricos. Además se requirió que el Japón afrontara los preparativos para el siglo XXI, con nuevas cargas, tales como urbanización, envejecimiento, modernización tecnológica y la informática en internacionalización.

Teniendo en cuenta estas condiciones, la Agencia Nacional para el Territorio decidió preparar el Cuarto Plan Global de Desarrollo Nacional. El Consejo Nacional para el Territorio había estado elaborando este plan desde Octubre de 1983. El 4 P.G.D.N. se completará para 1986, dando los lineamientos para el desarrollo del

territorio nacional previstos para el siglo XXI, fijando la meta final en el año 2000.

De acuerdo con el plan, la prestación y mejoramiento de las redes de transporte están dirigidas a enfrentar las nuevas necesidades nacionales y económicas en miras al siglo XXI. Las medidas concretas que se propondrán en el Cuarto Plan Global de Desarrollo Nacional no serán claras hasta que se complete el trabajo de elaboración del plan llevado a cabo por el Consejo Nacional para el Territorio. Sin embargo, el concepto básico se esclareció en el "Resumen Provisorio de Perspectivas a Largo Plazo del 4 P.G.D.N. (Noviembre 1984). Se detallan a continuación los lineamientos generados de ese resumen:

1-8-1 Nuevas Exigencias para el Transporte hacia los Inicios del Siglo XXI

En los últimos años, mientras la base de la economía japonesa ha cambiado radicalmente de un crecimiento alto a un crecimiento estable, y el estilo de vida y los valores se han diversificado cada vez más, se ha acentuado la función y el papel del transporte como infraestructura para lograr un estándar de vida mejor, además de su función y papel convencional como estructura de producción. Por lo tanto se proyecta un sistema de transporte más sofisticado y diversificado capaz de hacer frente a esta tendencia, ya que se requerirá una selección más amplia en los métodos, rutas y horarios del transporte. Se destacan en particular los siguientes puntos:

- a) Con la sofisticación de la estructura industrial se necesitará transportar con una mayor frecuencia productos con alto valor agregado. Aumentará la importancia del factor tiempo en el transporte, así como la tendencia a la internacionalización del Japón a través de lazos más fuertes y conexiones más directas entre distritos locales y de ultramar. En consecuencia, se dirigirán los esfuerzos a brindar un servicio más veloz.
- b) Con el objeto de descentralizar las industrias hacia las áreas locales, así como de acelerar la división regional del trabajo, será indispensable contar con un transporte confiable, con horarios regulares y estables. Con la expansión de los sistemas de las redes de información para la distribución de la mercadería, se requerirá que el transporte brinde un servicio de mejor calidad, mediante esquemas de transporte más eficaces y mejores que respondieran, por ejemplo, a volúmenes de stock reducido.
- c) Con el deseo nacional cada vez mayor de lograr un estilo de vida confortable y gratificante se requerirá que todos los medios de transporte brinden ese deseado confort. En particular, la población exigirá la eliminación de los congestionamientos de tránsito para facilitar el transporte a corta distancia y un mayor confort para el mini turismo y la recreación.

1-8-2 Tendencia de las Exigencias de Transporte hacia el Siglo XXI

Con el cambio producido en las necesidades de transporte mencionado anteriormente, las exigencias en lo que respecta transporte de pasajeros y carga experimentarán los siguientes cambios en lo que hace a su calidad y cantidad:

- a) El total del transporte local de pasajeros se incrementó en un porcentaje promedio anual del 3,1%, de 31 mil millones de viajes en 1965 a 52 mil millones en 1982. Entre incremento se vio apoyado por el crecimiento del transporte automotor debido a los avances en el área de motorización. También se vio apoyado por un mejor servicio y comparativamente menores tarifas en el transporte aéreo, en el cual prácticamente todos los servicios se brindan en aviones jet. El porcentaje de crecimiento con respecto al número de pasajeros será menor en el futuro, aunque se espera duplicar para el año 2025 la cifra alcanzada en 1982.
- b) El transporte internacional de pasajeros ha experimentado un gran aumento en el número de turistas japoneses, reflejando así el alto crecimiento económico japonés y las importantes reducciones en las tarifas aéreas. El número de turistas provenientes de países asiáticos recientemente industrializados experimentó, también, un alto porcentaje de crecimiento durante los últimos años y se espera que esta tendencia continúe.
- d) El transporte internacional de carga se incrementó significativamente durante el período de alto crecimiento económico debido a la importación de materia prima tal como petróleo crudo y mineral de hierro. Sin embargo, el nivel del transporte de carga se ha nivelado, con algunas fluctuaciones, desde la primera crisis petrolera. Durante este lapso, el transporte de carga por contenedores, ha experimentado un crecimiento estable por su alta confiabilidad y velocidad. Como resultado, el tonelaje de carga total aumentó de 200 millones de toneladas en 1965 a 600 millones de toneladas en 1982, un porcentaje promedio de crecimiento anual del 6,4%. El volumen de carga a transportar para el año 2025 proyecta ser solamente 1,5 veces mayor que el del año 1982. Esto se debe a que las importaciones de materia prima se reducirán probablemente en el siglo XXI, con el advenimiento de una estructura industrial sofisticada y una mayor conservación de la energía en el Japón. Sin embargo, el transporte de carga aéreo se está incrementando regularmente con el advenimiento de mercadería de reducido tamaño y alto valor que pueda absorber altos costos de transporte.

1-8-3 Futuras Redes de Transporte

Desde la Segunda Guerra Mundial, Tokio desempeñó el papel principal en el desarrollo de la economía japonesa, mientras que otros distritos también se han desarrollado al reforzar sus conexiones con Tokio. Por consiguiente, las redes de transporte se han transformado en sistemas

ramificados que parten desde Tokio. En particular se ha iniciado la construcción de estructuras de instalaciones y equipamiento de transporte para alta velocidad, tales como autopistas, líneas del "tren bala" Shinkansen y aeropuertos con pistas apropiadas para aviones jet para satisfacer las necesidades del transporte de alta velocidad que se originó después del período de alto crecimiento. Como consecuencia de todo esto, principalmente Tokio se benefició con mejores accesos.

Con el propósito de cumplir con los requerimientos del transporte en miras al siglo XXI, se requiere la creación y mejoramiento de aquéllas que acentúan las conexiones entre las ciudades locales. Además se requiere mejorar las redes futuras en lo que hace a la performance de alta velocidad, confiabilidad y confort. Cuando se concreten dichas redes además de las cualidades mencionadas con anterioridad, se requerirán instalaciones y equipamiento de transporte que garanticen un bajo contenido de contaminación ambiental.

Para un mejoramiento de la performance de alta velocidad, se debe enfatizar: el acceso rápido a estaciones terminales de transporte, como distribuidores en las autopistas, estaciones Shinkansen y aeropuertos aptos para jets, y se deben enfatizar, también, mejores conexiones entre las instalaciones y equipamiento del transporte de alta velocidad. Mediante la creación y el mejoramiento de las redes de transporte, cualquier lugar del Japón estará a un día de viaje para los usuarios, y cualquier carga llegará a destino en un día. Todo esto se logrará aproximadamente por el año 2025.

1-APPENDICE - DESARROLLO DEL PROGRESO DEL FERROCARRIL EN EL JAPON

1-A-1 Desarrollo Socioeconómico

(1) Cambios demográficos

La población del Japón aumentó alrededor de 1,4 veces en 34 años desde 1950 hasta 1984. La tendencia de la población a concentrarse en las ciudades, particularmente en las tres principales áreas urbanas (Tokio, Osaka, Nagoya) continuó hasta 1975. Desde entonces la población tendió a dispersarse en áreas subyacentes locales. En las áreas regionales, la población tendió a concentrarse en ciudades núcleo locales, y en las grandes áreas urbanas, el crecimiento de la población fue grande en las áreas periféricas donde resultaba más fácil conseguir vivienda, dando lugar de esta manera al "fenómeno centrífugo" en lo referente al desplazamiento de la población. (Ver Figura IV-1-A (1)).

(2) Desarrollo económico industrial

El desarrollo en gran escala tuvo lugar en la industria y la economía del Japón de posguerra, acompañado por una gran inversión de capital en los sectores público y privado. Mientras el ingreso nacional per cápita era en 1950 de 0,23 millones de yenes, (teniendo en cuenta los precios en 1980: \$1 = ¥230 en 1980) en 1983 alcanzó a 1,82 millones de yenes. En cuanto a los cambios en la importancia relativa de cada sector de producción, la industria primaria declinó, la secundaria permaneció al mismo nivel y la terciaria se incrementó. Con la intensa actividad económica e industrial, se incrementó ampliamente la inversión de capital en transporte (Ver Figuras IV-1-A (2) y IV-1-A (3)).

(3) Cambio en las condiciones de vida de la población

Con la reducción de las horas de trabajo, la proporción del tiempo restringido disminuyó de un 40% en 1960 a un 30% en 1980. El incremento del tiempo libre y el aumento de los ingresos, así como un cambio en el código de valores, llevó a la gente a ambicionar una vida de mayor esparcimiento. Mejoró el medio habitacional, cambiaron los hábitos alimenticios, hubo avances en el área energética y de comunicación y aumentó la adquisición de automóviles particulares en los últimos 30 años (Ver Figura IV-1-A (4)).

(4) Desarrollo del progreso del Ferrocarril (Ver Figura IV-1-A (5))

1) 1945-1959

El ferrocarril asumió el papel principal en el transporte durante el período de recuperación económica de posguerra, aprovechando de la mejor manera posible su estructura dañada. Desde aproximadamente 1955, se reemplazaron las instalaciones anticuadas y dañadas, con el objeto de fortalecer la infraestructura para el

Figura IV-1-A(1) Migración de Población

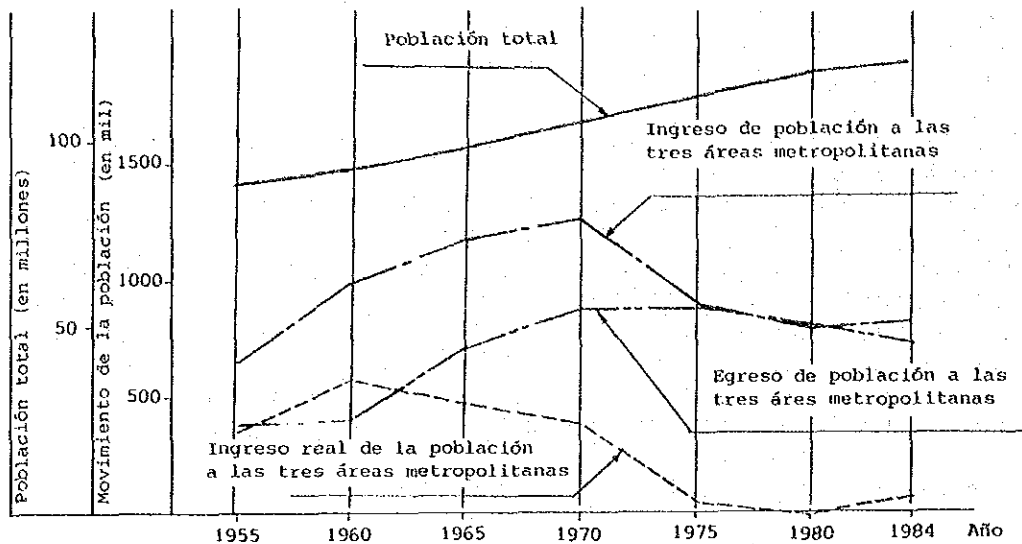


Figura IV-1-A(2) Participación en la Producción de los Grupos Industriales

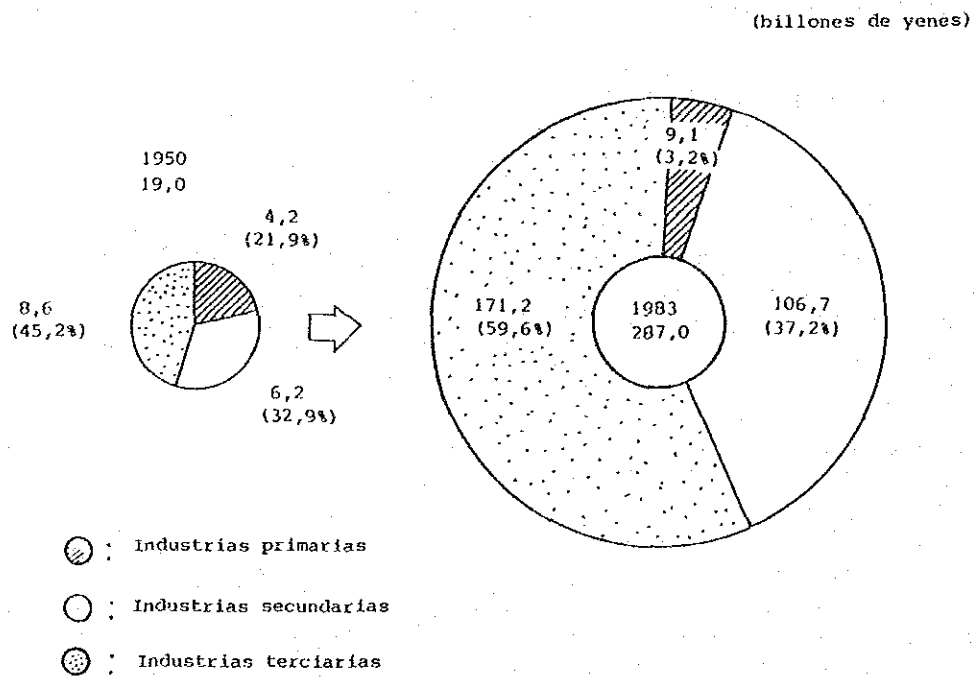


Figura IV-1-A(3) Producto Bruto Interno e Inversiones por Sector

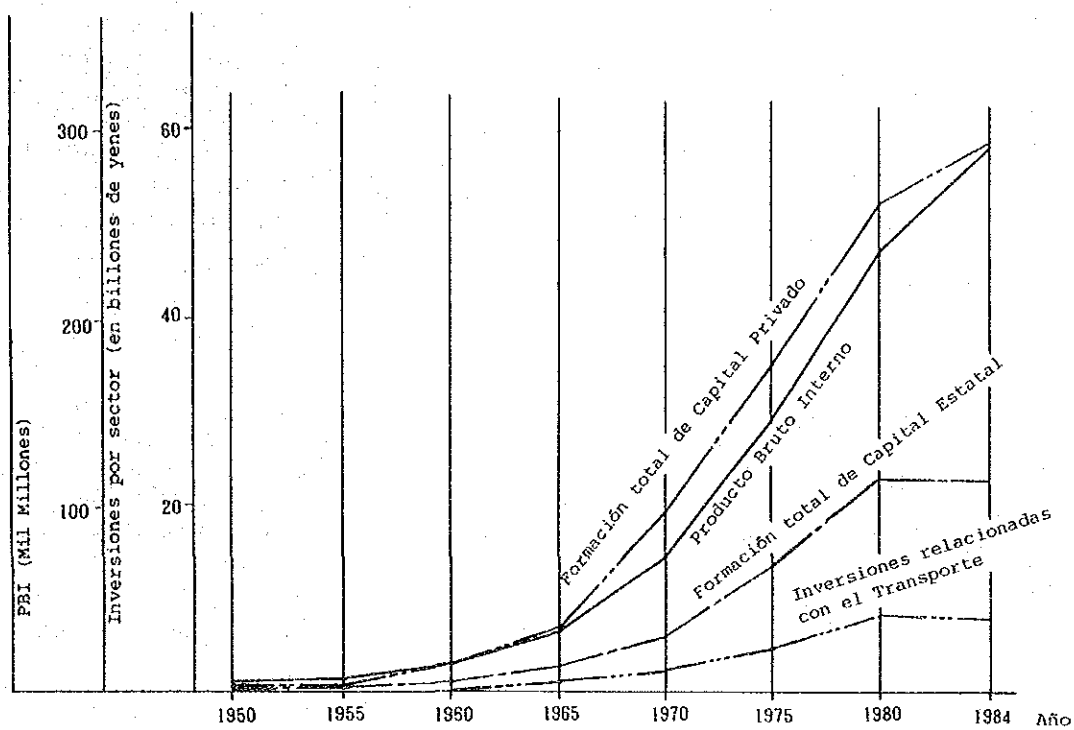
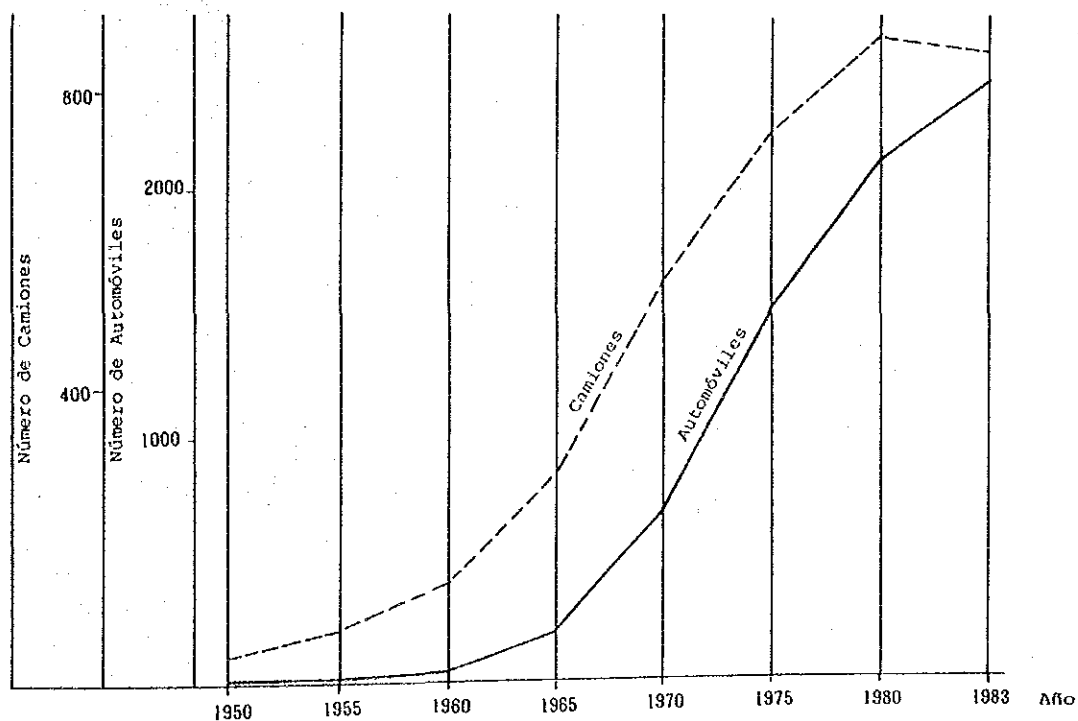


Figura IV-1-A(4) Cantidad de Automóviles y Camiones Registrados



advenimiento de una economía de alto crecimiento.

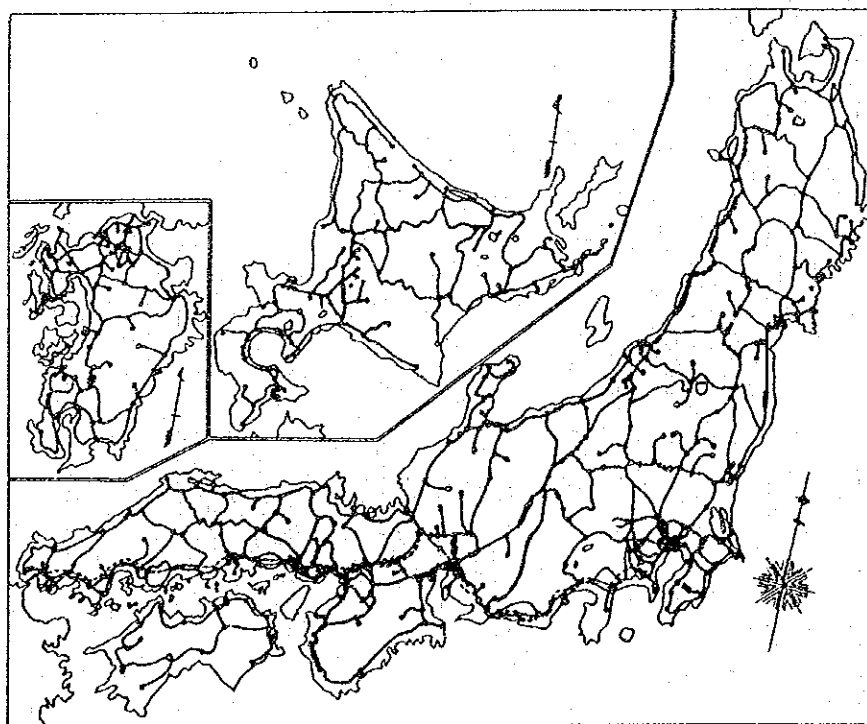
2) 1960-1969

Este fue el período de crecimiento alto durante el cual se realizaron los Juegos Olímpicos en Tokio (1964). Para satisfacer el incremento de la demanda, se dio gran importancia al aumento de la capacidad de transporte y a la modernización de la fuerza motriz. Con respecto al transporte de carga se pusieron en servicio los trenes expresos limitados de containers llamados "Trenes Cargueros de Línea" y comenzaron los trabajos destinados a mejorar las principales terminales de carga.

3) 1970-1979

Fue éste el período en que Japón afrontó situaciones adversas tales como la crisis petrolera y la contaminación ambiental. La situación financiera de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses (JNR) comenzó a agravarse por lo cual las inversiones en ferrocarriles se dirigieron principalmente a las áreas donde la población podía apreciar los méritos del ferrocarril: amplia red de transporte de corta distancia en las ciudades, transporte de pasajeros entre ciudades y transporte de carga de gran volumen de larga y media distancia.

Figura IV-1-A(5) Red de Ferrocarriles Nacionales Japoneses



Sin embargo, como consecuencia del ritmo más lento de crecimiento económico, a partir de 1975, el movimiento de los ferrocarriles disminuyó. El mejoramiento en gran escala de la infraestructura de otros medios de transporte, tales como caminos y aeropuertos, redujo el poder competitivo relativo de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses, lo que empeoró la situación financiera de los mismo.

El mejoramiento en los ferrocarriles se dio en la creación de un plan para brindar un mejor servicio de transporte de corta distancia en cinco direcciones dentro del área de Tokio, el avance de la construcción de los Ferrocarriles Shinkansen de Tohoku y Joetsu y la implementación de medidas de racionalización y modernización.

4) 1980

La parte correspondiente a los Ferrocarriles Nacionales Japoneses del tráfico interno, ha disminuido a causa de las grandes mejoras de otros medios de transporte y las nuevas preferencias del usuario. El tráfico de carga decreció notablemente por lo que se ha llevado a cabo un reforma en gran escala de los servicios de carga.

Durante este período se inauguraron los Ferrocarriles de Shinkansen de Tohoku y Joetsu. Con respecto a las líneas férreas convencionales, las mejoras se limitaron a medidas de seguridad y modernización.

1-A-2 Mejoramiento del Ferrocarril desde el Punto de Vista del Transporte en su Totalidad

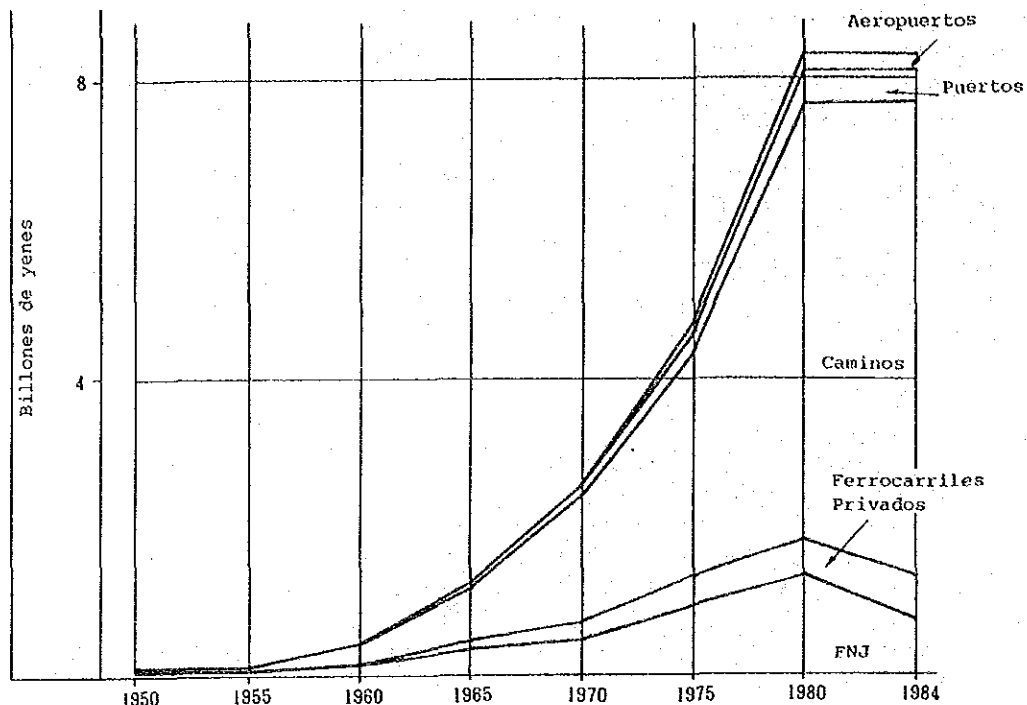
(1) Tendencia de la inversión en transporte

Las estadísticas de las inversiones estatales en el transporte indican que a pesar de que la inversión en caminos y ferrocarriles era aproximadamente igual en el año fiscal de 1950, la primera aumentó rápidamente a partir de 1961, año en que se implementó el Tercer Plan de Mejoramiento de Caminos, y alcanzó el 70% del total de la inversión en 1980.

La inversión en el transporte aéreo aumentó desde la implementación del Primer Plan de Mejoramiento de Aeropuertos en 1967 y se acrecentó aun más en la década del 70.

La inversión de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses disminuyó de un 37% en el año fiscal de 1950 a un 12% en el año fiscal de 1980. El mejoramiento de otros medios de transporte, incluyendo los ferrocarriles privados, ha sido muy importante pero se ha restringido relativamente el mantenimiento y mejoras de las instalaciones de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses (Ver Figura IV-1-A (6)).

Figura IV-1-A(6) Inversiones Relacionadas con el Transporte



(2) Tendencia de las mejoras de cada medio de transporte

La Figura IV-1-A (7) muestra la tendencia de las mejoras de la infraestructura de cada medio de transporte. Los Ferrocarriles Nacionales Japoneses han realizado muchas mejoras con respecto a la infraestructura, construcción de los Ferrocarriles Shinkansen, tendido de nuevas vías, electrificación, ampliación del transporte urbano de corta distancia. Sin embargo, la expansión y el mejoramiento de los medios de transporte aéreo y por caminos es mucho más importante.

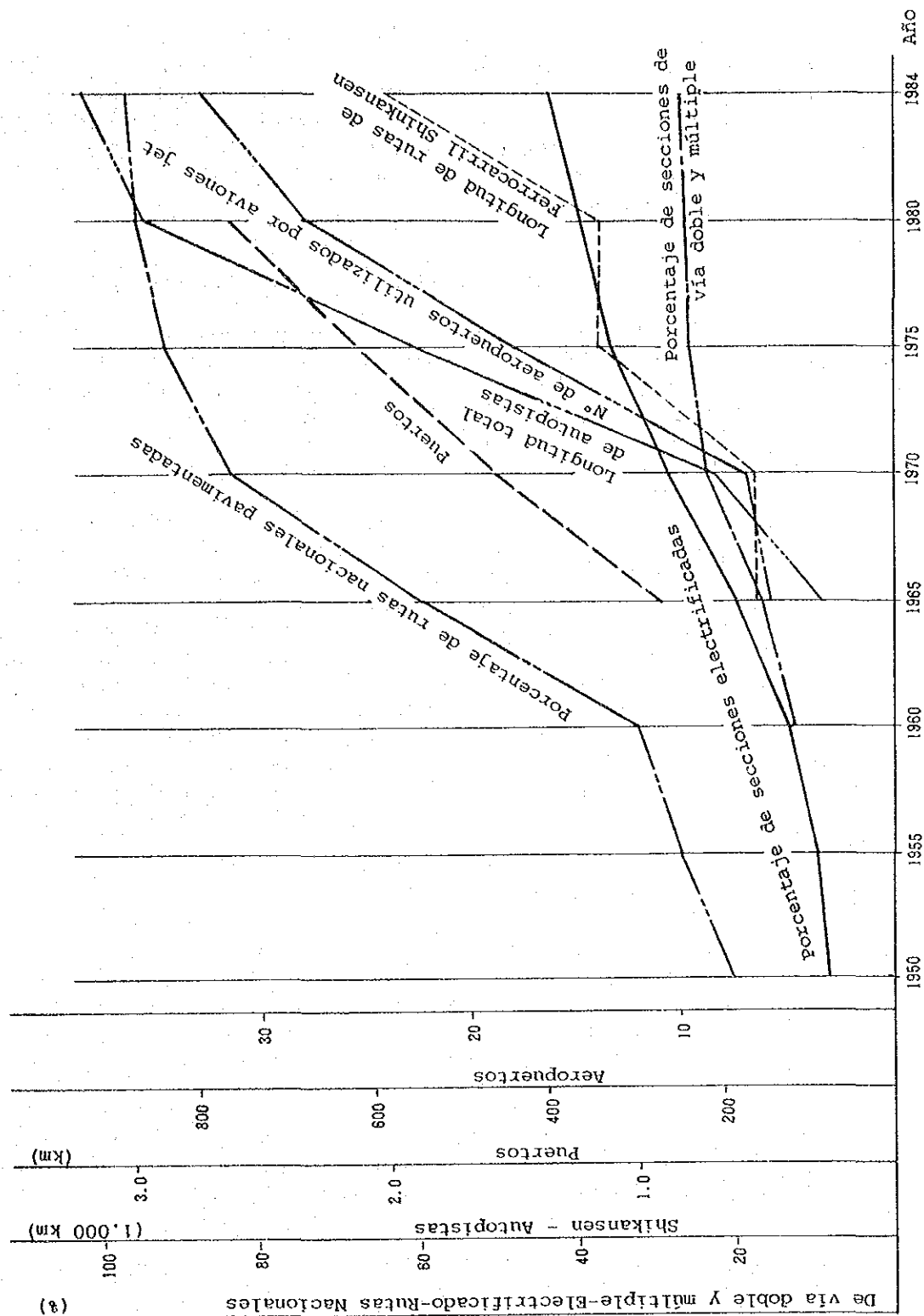
(3) Tendencia del volumen de tráfico de cada medio de transporte

1) Transporte de pasajeros

El volumen total del tráfico interno de pasajeros fue de 822,3 mil millones de pasajeros por Km. en el año fiscal de 1984, aproximadamente 7,0 veces superior al del año fiscal de 1950.

La proporción de tráfico por ferrocarril con respecto al tráfico por automóvil decayó de 12:1 a 0,7:1 durante este período. El tráfico aéreo también ha aumentado considerablemente, restándole importancia al ferrocarril.

Figura IV-1-A(7) Evolución del Mejoramiento en la Infraestructura de Transporte



2) Transporte de carga

El volumen total de tráfico de carga interno fue de 434,6 mil millones de toneladas por Km en 1984, aproximadamente 6,7 veces mayor que el del año fiscal de 1950. La parte correspondiente al ferrocarril disminuyó de un 51% al 5,2% durante este período, mientras que la parte correspondiente a los camiones aumentó en forma notable y la del transporte interno por vía marítima aumentó un 9% (Ver Figura IV-1-A (8) y IV-1-A (9)).

1-A-3 El Rol y las Mejoras del Transporte por Ferrocarril en Japón

En el ámbito del mejoramiento del transporte aéreo y por caminos, podría decirse que el rol del transporte por ferrocarril se concentra en el transporte de pasajeros entre las grandes ciudades y el transporte de carga de gran volumen de larga y mediana distancia.

(1) Transporte de corta distancia en las grandes ciudades

Dada la concentración de población y el congestionamiento del tránsito en las áreas urbanas, los ferrocarriles tienen un papel muy importante en el transporte masivo de corta distancia. En Tokio, por ejemplo, la expansión de los ferrocarriles y el crecimiento del tráfico de pasajero se muestra en el Cuadro IV-1-A(1) y la Figura IV-1-A(10). Específicamente, los Ferrocarriles Nacionales Japoneses realizaron mejoras tales como el tendido de vías cuádruples y el enlace de los servicios con subterráneos en cinco líneas que se extienden desde el centro de la ciudad. También emprendieron la separación de pasos a nivel de caminos y de ferrocarriles construyéndolos a diferentes niveles, modificaron la composición de los trenes y los hicieron más largos y pusieron en servicio mejor material rodante.

(2) Transporte de pasajeros entre ciudades

En el período de alto crecimiento, los Ferrocarriles Nacionales Japoneses, llevaron a cabo el tendido de nuevas vías, la electrificación y otras medidas para incrementar la capacidad de tráfico en las líneas principales para satisfacer la creciente demanda. Para solucionar la urgente necesidad de incrementar la capacidad de la línea Tokaido que conecta Tokio con Osaka (distancia aproximadamente 520 Km.), se inauguró el 1 de Octubre de 1964 el Tokaido Shinkansen, un nuevo tren bala de alta velocidad (velocidad máxima 210 Km/h.). Con la inauguración posterior de los trenes Shinkansen, Sanyo, Tohoku y Joetsu, la longitud total de ruta de los ferrocarriles Shinkansen alcanzó los 2.085 Km.

(3) Transporte de carga

Con el mejoramiento del transporte por caminos y el cambio de los productos a transportar, no ya productos voluminosos agrícolas y mineros sino productos industriales pequeños y de alto costo, el

Figura IV-1-A(8) Volumen de Tráfico de Pasajeros por Tipo de Transporte Utilizado

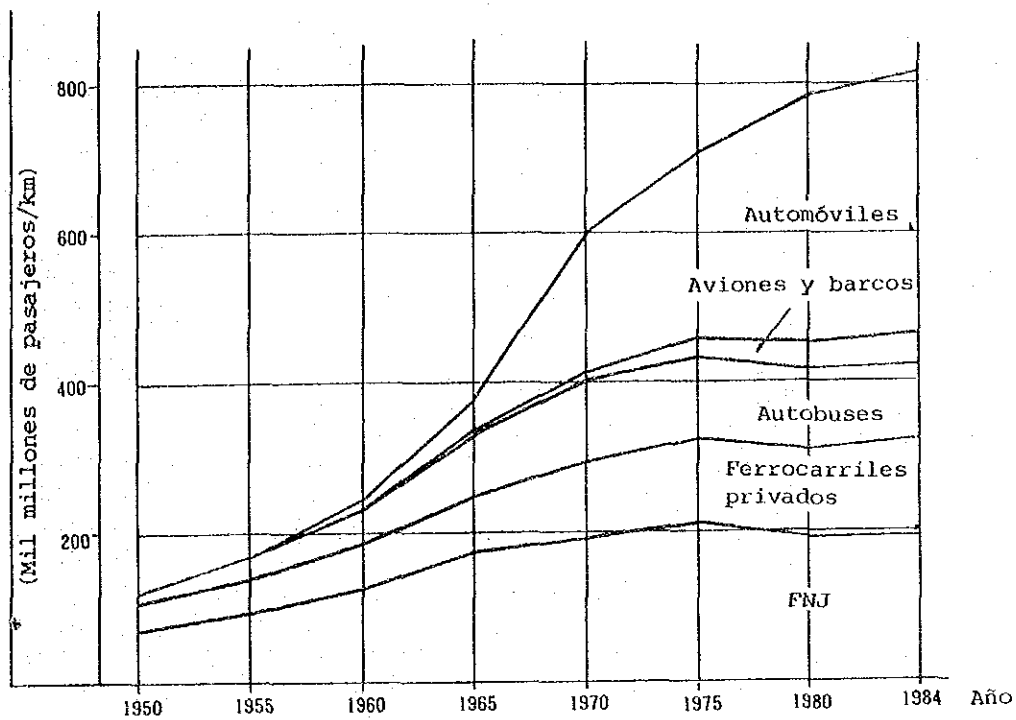
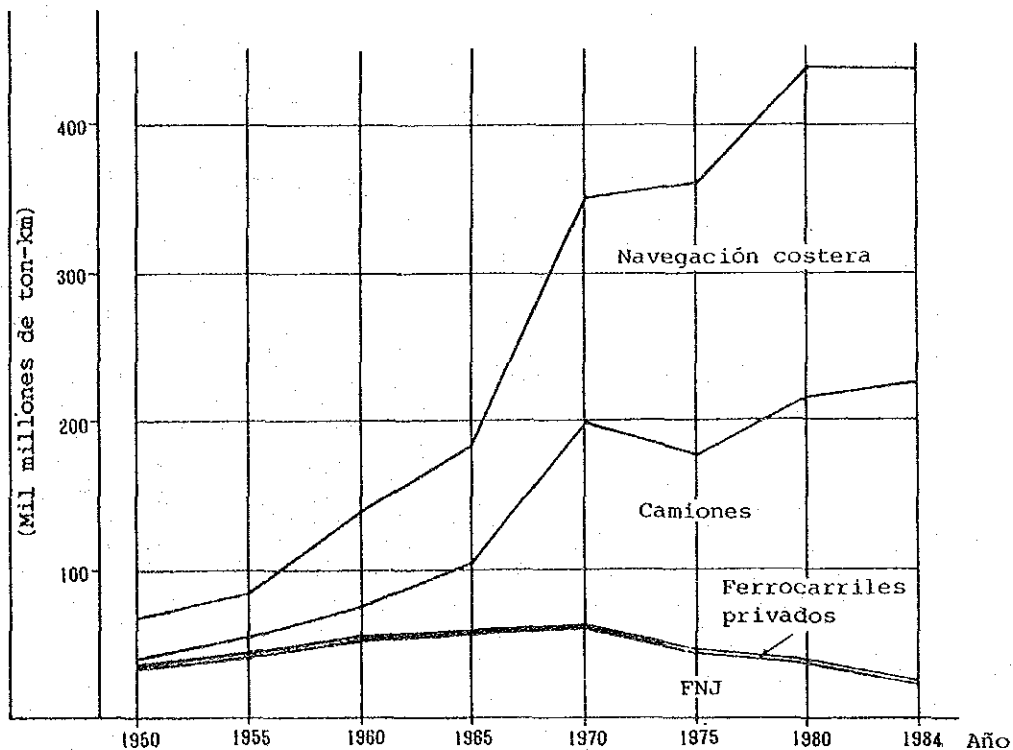


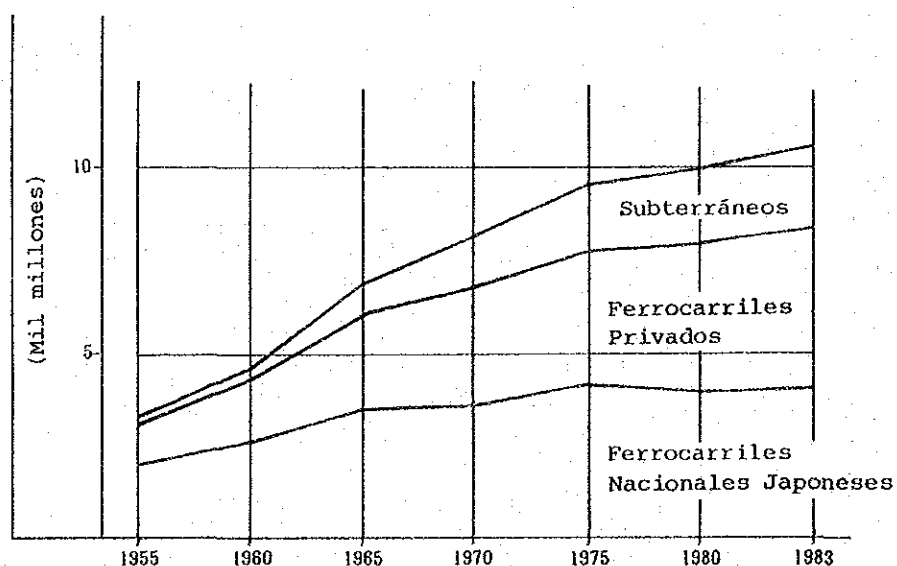
Figura IV-1-A(9) Volumen de Tráfico de Carga de Acuerdo a los Medios de Transporte Utilizados



Cuadro IV-1-A(1) Longitud de las Rutas de Ferrocarril en el Area Metropolitana de Tokio

Año	Ferrocarriles Nacionales Japoneses	Privados	Subterráneos	(km)
				Total
1930	586,9	657,5	3,8	1248,2
1935	652,1	720,3	8,0	1380,4
1940	682,7	720,3	14,3	1417,3
1945	701,5	725,3	14,3	1441,1
1950	701,5	741,0	14,3	1456,8
1955	701,5	759,9	20,7	1482,1
1960	701,5	759,9	30,9	1492,3
1965	709,0	779,2	75,7	1567,3
1970	713,6	830,1	131,4	1675,1
1975	767,6	756,3	168,5	1792,4
1980	787,6	903,0	198,2	1888,8
1984	805,4	920,5	210,2	1936,1

Figura IV-1-A(10) Volumen de Tráfico en el Area Metropolitana de Tokio



sistema de transporte de carga sufrió una modificación considerable y el transporte de carga por ferrocarril declinó. A causa de esto se discontinuó el tráfico de carga por vagón que implicaba la composición gradual de los trenes en playas de clasificación, y se adoptó el sistema de transporte de terminal que hace al uso de contenedores y de trenes unitarios para productos específicos (Ver Figuras IV-1-A(11) y IV-1-A(12)).

1-A-4 Avance de la Modernización de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses

(1) Modernización de la fuerza motriz

La fuente de energía de la fuerza motriz dejó de ser el carbón y comenzó a usarse petróleo y electricidad por su gran eficiencia térmica. También se adelantó la modernización del funcionamiento y mantenimiento de los trenes.

(2) Medidas de seguridad

Para operar más trenes, aumentar la velocidad de los mismos, restringir el personal y evitar accidentes ferroviarios, los Ferrocarriles Nacionales Japoneses tomaron medidas de seguridad tales como la ampliación del sistema de señalización automática, la adopción del sistema centralizado de control de tráfico (CTC) y la construcción de pasos a diferentes niveles (Ver Figura IV-1-A(14)).

(3) Mejoramiento del servicio

Para mejorar el servicio los Ferrocarriles Nacionales Japoneses han:

- 1) Aumentado la frecuencia de trenes para abreviar la espera de los pasajeros de trenes de corta distancia.
- 2) Aumentado la velocidad de los trenes para reducir el tiempo de viaje.
- 3) Mejorado los vagones y asientos para los pasajeros.
- 4) Introducido el sistema computarizado de reserva de asientos (en 1960) (Ver Figura IV-1-A(15)).

(4) Modernización del transporte de carga.

Las medidas tomadas para lograr que el ferrocarril cumpla con su misión en el interior del país son:

- 1) Transporte de carga en contenedores.
- 2) Establecimiento y mejora de las terminales de carga exclusivas para productos específicos que puedan ser acumuladas en cantidad (carbón, petróleo, cemento, productos agrícolas, etc.) y adopción de trenes de carga exclusivos para dichos productos.

Figura IV-1-A(11) Pasajeros de Ferrocarril por km

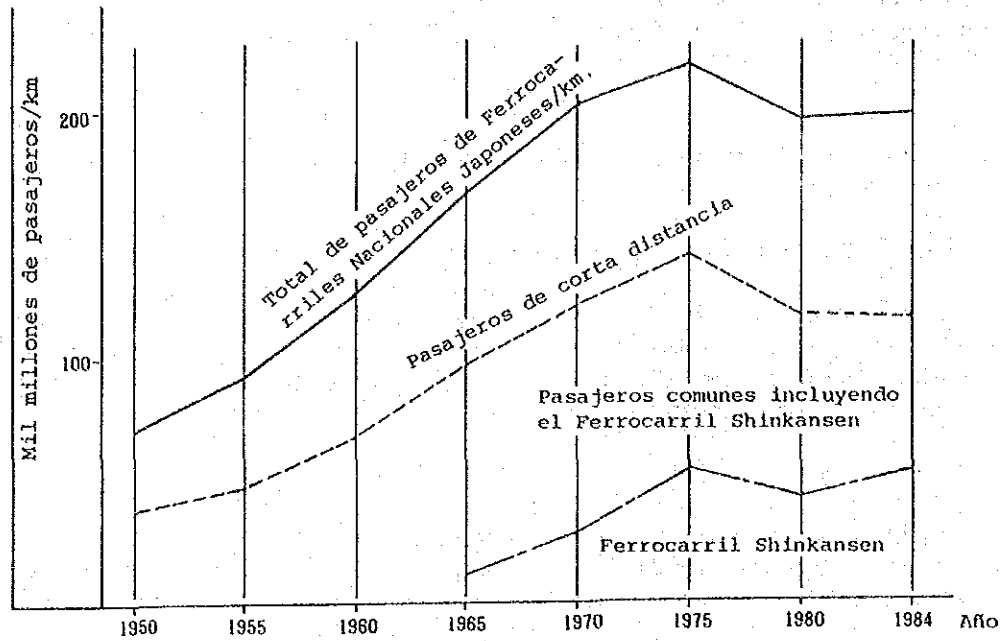


Figura IV-1-A(12) Volumen de Tráfico de Carga de Ferrocarril por Producto Transportado

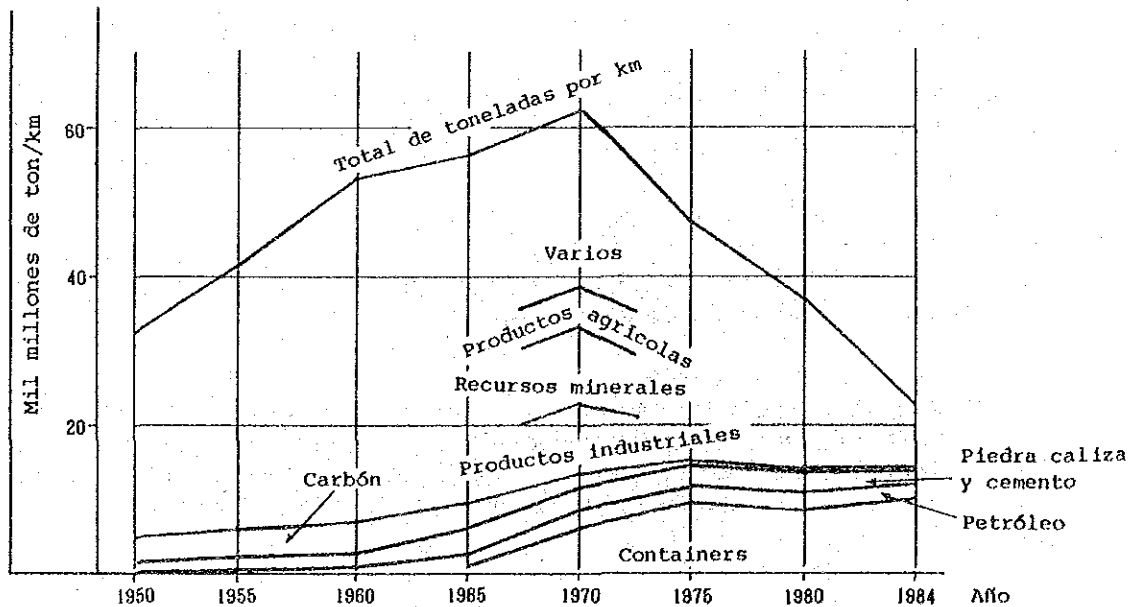


Figura IV-1-A(13) Longitud de Rutas de los Ferrocarriles Nacionales Japanese; Secciones Electrificadas y Secciones de Doble Vía y Vía Múltiple

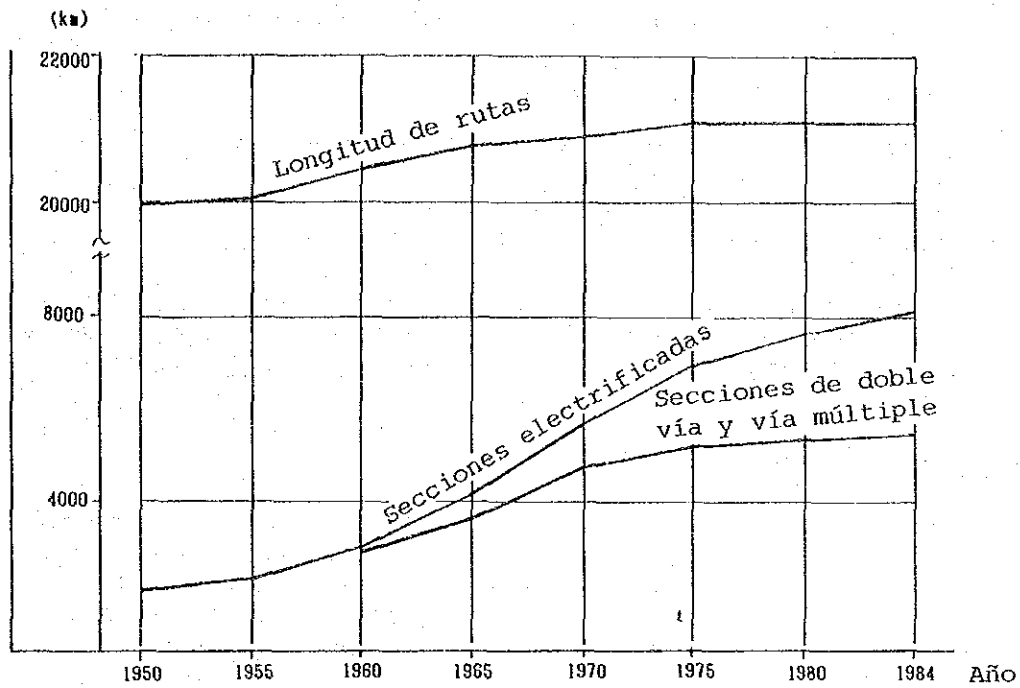
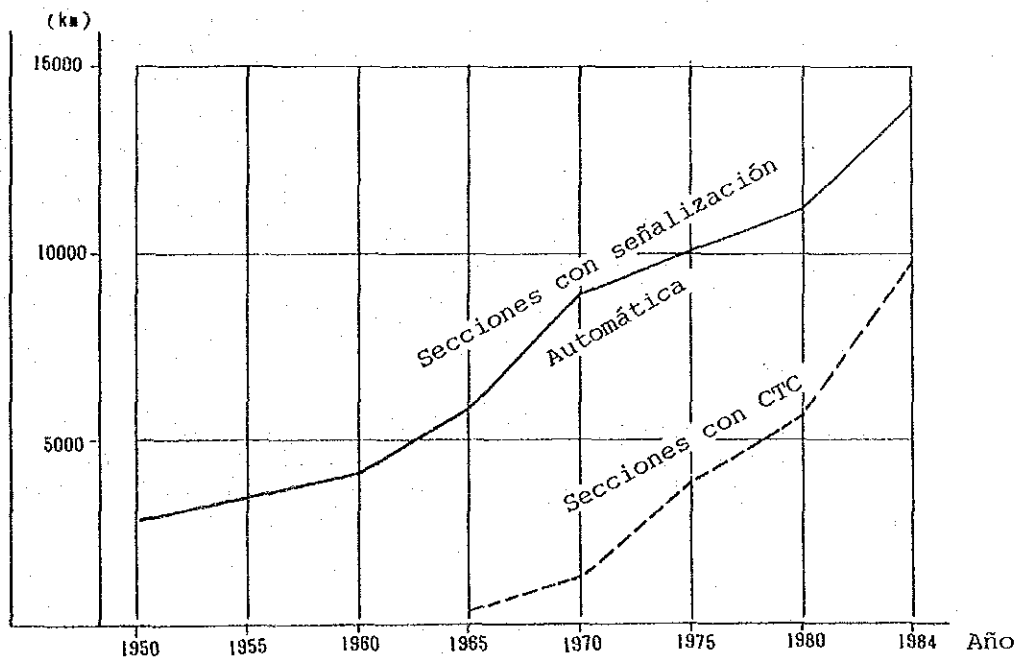


Figura IV-1-A(14) Secciones con Señalización Automática y Sistema Centralizado de Control de Tráfico (CTC)



- 3) Realización de transporte directo entre terminales claves y de esta manera evitar la entrada a las playas de clasificación (entró en vigencia en Febrero de 1984).
Un ejemplo de las nuevas terminales claves se da en la Figura IV-1-A(16).

1-A-5 Transición en la Forma de Administración de Ferrocarriles Nacionales Japoneses

(1) Período de administración estatal y privada

El Gobierno inauguró el primer ferrocarril en Japón entre Shimbashi (en Tokio) y Yokohama (a 29 Km.) en 1872. Desde ese momento, las compañías privadas construyeron numerosas líneas principales y el gobierno tendió la Tokaido y otras líneas.

(2) Período de administración estatal

Con el avance de la unificación política y la necesidad de unificar el transporte desde el punto de vista militar, se sancionó la "Ley de Nacionalización de los Ferrocarriles" en 1906 y se nacionalizaron todas las líneas principales, 7.152 Km de longitud de ruta total. Se continuó con la construcción de ferrocarriles y se mejoró notablemente la infraestructura, y el material rodante para aumentar la capacidad de transporte en la época de guerra.

Después de la Segunda Guerra Mundial, el ferrocarril quedó en ruinas, sin embargo los Ferrocarriles Nacionales Japoneses contribuyeron notablemente a la recuperación de la nación posterior a la guerra.

(3) Período de administración como empresa estatal

En 1949, de acuerdo con una ley especial se reorganizaron los Ferrocarriles Nacionales: en lugar de ser una Empresa Estatal, se transformaron en una corporación pública. Esta forma de administración se ha mantenido hasta hoy en día. Los Ferrocarriles Nacionales Japoneses tuvieron un papel preponderante especialmente hasta el período de crecimiento alto. Sin embargo, el mejoramiento de otros medios de transporte y el cambio de las necesidades del usuario conjuntamente produjeron la reducción de la parte del transporte correspondiente a los Ferrocarriles Nacionales Japoneses, lo que agravó la situación financiera de los mismos.

(4) Hacia la privatización

Para rehabilitar a los Ferrocarriles Nacionales Japoneses en estas condiciones tan severas, se adoptó la política de privatización del ferrocarril, que tomará nuevo impulso en Abril de 1987 en forma de compañía privada.

Figura IV-1-A(15) Reducción del Tiempo de Viaje

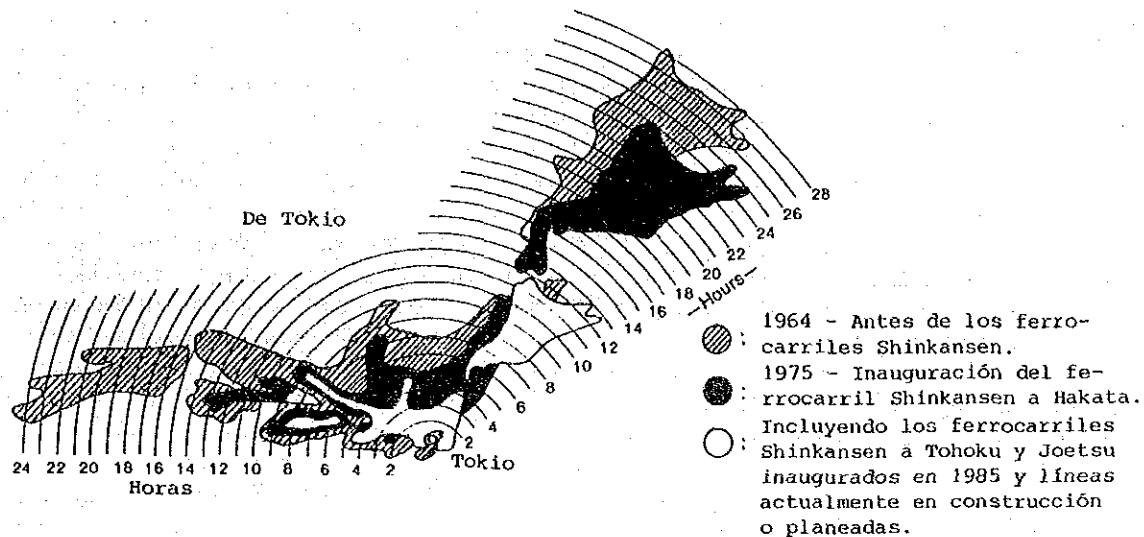
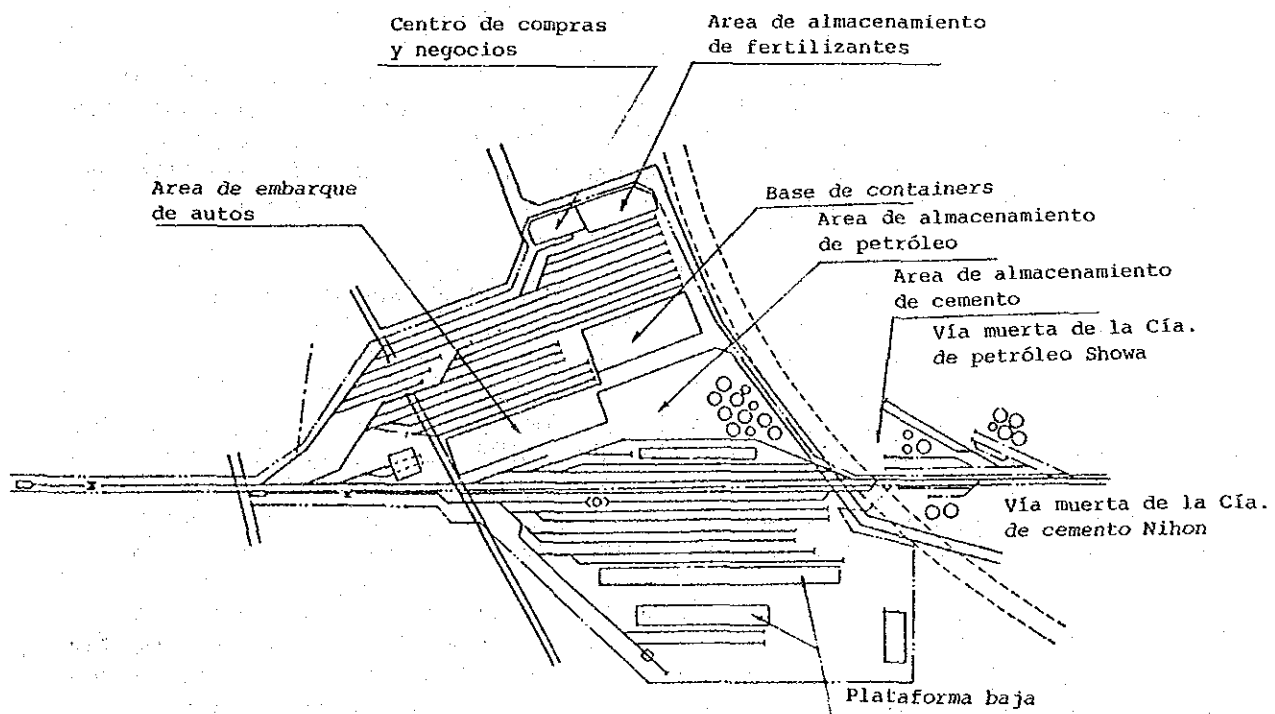


Figura IV-1-A(16) Terminal de Carga Takasaki



2. SISTEMA DE INFORMACION DE CARGA EN LOS PUERTOS JAPONESES

2-1 Antecedentes del Sistema de Información de Carga

El sistema de carga en los puertos Japoneses no se ha puesto en pleno funcionamiento, pero ha sido sometido a un período de prueba en algunos puertos en la Bahía de Tokio desde Octubre de 1985 con el propósito de ponerlo en funcionamiento en su totalidad en Abril de 1986.

Las innovaciones del transporte trajeron como consecuencia el aumento de tamaño y velocidad de los barcos, así como también la mecanización y el uso de containers. El avance de la tecnología de la construcción de barcos tuvo como resultado un aumento drástico en el volumen de carga y descarga y descarga rápida para lo cual es necesario una numerosa documentación de embarque, lo que ha incrementado la cantidad de información.

Para hacer frente a tales cambios, en 1972 la Asociación Japonesa de Desarrollo y Procesamiento de Información que estaba bajo la jurisdicción del Ministerio de Comercio Internacional e Industria, comenzó a investigar la simplificación y racionalización del sistema de información de manera sintética por medio de la Introducción de Computadoras en el área del Intercambio comercial. En 1974 se entregaron los resultados al Centro de Investigación de Economía del Transporte de Japón, que estaba bajo la jurisdicción del Ministerio de Transporte. Como resultado de la investigación en el Centro, se propuso al sector comercial interesado, la creación del sistema de la Red de Información para Embarque de Carga (Shipnets).

En la actualidad, mucha información sobre los embarques de cargas para exportación se intercambia en forma de documentos o comunicaciones telefónicas entre Empresas de diferentes categorías. Para coordinar y racionalizar tal intercambio de información, las compañías en negocios similares deben estar conectadas entre sí por medio de una red.

2-2 El Sistema de la Red de Información para Embarque de Carga (Shipnets)

En este sistema, las compañías pertenecientes a cuatro categorías diferentes de operaciones, compañías navieras, empresas de fletamento, asociaciones de medición y compañías controladoras de cantidad de carga (Tally) están conectadas con una red en línea por medio de un servicio público de equipos de comunicación de datos (Dress), al centro de computación de la Empresa Nacional Nipona de Telégrafo y Teléfono (NTT).

Es decir, si se adopta el sistema Shipnets mencionado, el flujo de información por medio de documentos o de comunicaciones telefónicas entre las compañías que se dedican a actividades comerciales similares será reemplazado por el intercambio de información a través del centro Dress entre las compañías de diferentes categorías de operaciones.

De esta manera será posible acelerar la preparación de los documentos de embarque y entregas así como también reducir la cantidad de documentos. Si se alimenta la computadora con la información de los Documentos de Embarque en una sola ocasión, ya no será necesario que las otras compañías lo hagan nuevamente, lo que posibilitará el ahorro de trabajo y la reducción de los errores mecanográficos.

Si una empresa de fletamento alimenta la computadora con información S/I (Instrucciones de embarque) e información B/L (Conocimientos de embarque), una compañía M/W (Información de pesos y medidas), una compañía naviera con S/O (Orden de embarque) y D/R (Recibo de carga en puerto) y números de los B/L (Conocimientos de embarque) y una compañía controladora de cantidad de carga (Tally) con información sobre carga al costado del barco, programa de carga y número de la orden de embarque, una vez completada la alimentación de datos en las computadoras del centro Dress, otras firmas pueden recuperar cualquier información que necesiten así como también dar salida a documentos de embarque incluyendo B/L (Conocimientos de embarque). Actualmente, la función del sistema va desde la entrada de información sobre S/I (Instrucciones de embarque) hasta la composición de B/L (Conocimientos de embarque) de las compañías navieras.

La Figura IV-2-2 muestra una comparación entre el flujo de información para barcos convencionales y barcos de containers antes y después de la adopción del sistema Shipnets. Puede verse claramente que la mayor parte de lo que anteriormente se hacía a mano, actualmente se trabaja en línea lo que implica una menor cantidad de documentos. Los datos recogidos a través de la red de trabajo no tendrán que ser alimentados en la computadora nuevamente y pueden ser usados para los sistemas propios de las compañías. Además ya no será necesario retipear la información cuando se use para compilar estadísticas. El secreto de información, un tema que preocupa a las compañías, está totalmente protegido ya que las mismas tienen su propio fichero (buzón) y al ser ésta una premisa importante las compañías gradualmente comienza a adoptar el sistema.

Para llevar a cabo el Shipnets, la entonces Empresa Nacional Nipona de Telégrafo y Teléfono comenzó un programa de investigación en 1979 y en Febrero de 1980 propuso el concepto de un sistema para trabajar en línea la recepción y la transmisión de información de carga. De acuerdo con esto, el Centro de Investigación de Economía y Transporte de Japón formó una comisión para investigar el uso del Shipnets. En 1981 se formuló el esquema básico del Shipnets y se prepararon especificaciones detalladas sobre la base de un estudio sobre las condiciones en los puertos de la Bahía de Tokio, tras lo cual se activó el sistema. Desde Agosto hasta Diciembre de 1982, una compañía de cada una de las cuatro diferentes categorías de operaciones experimentó el sistema recientemente desarrollado en puertos en la Bahía de Tokio. Este fue el primero de una serie de experimentos con el Shipnets.

Aunque muy pocas compañías participaron en este experimento y el período de experimentación fue corto se alcanzó satisfactoriamente el objetivo de poner a prueba el funcionamiento del sistema. Tomando en

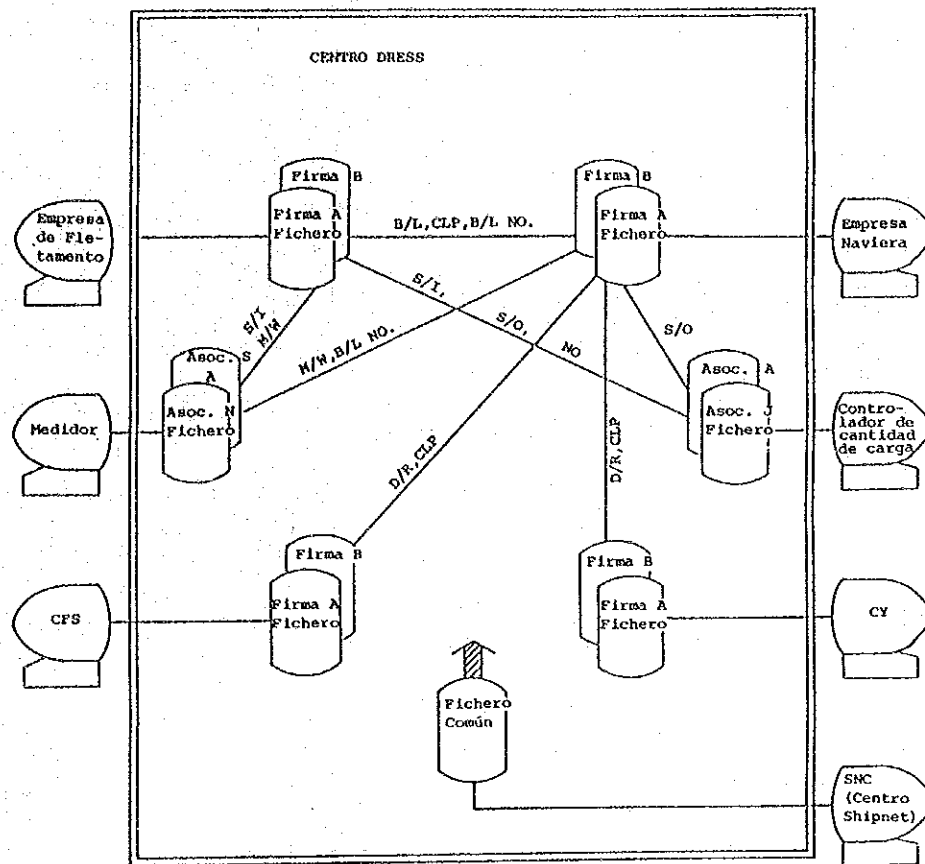
cuenta los resultados y problemas del primer experimento, se preparó un segundo experimento para lo cual se formó en Octubre de 1983 una Comisión de Administración y Experimento. Se decidió que participaron en el experimento más de una compañía de cada una de las cuatro categorías de operaciones, es decir las seis compañías navieras Japonesas más importantes, 33 Empresas de Fletamento, dos asociaciones de medición y dos compañías controladoras de cantidad de carga (Tally), en total de 43. Durante un período de un año y diez meses, en Agosto de 1985, la Comisión completó la compilación del manual de Shipnets de 1.000 páginas que explica el sistema y el servicio. Tomando en cuenta el desarrollo de la preparación y evolución de las compañías que participarían en el sistema, la Comisión de Administración del Experimento decidió comenzar con el mismo en Octubre de 1985. Se disolvió la Comisión y se creó la Asociación de Promotores del Centro SHIPNETS.

Las compañías que participan de este sistema tienen cada una ficheros individuales (buzón). La información referente a cualquier carga ya alimentada en la computadora por cualquiera de las compañías pertenecientes a una de las cuatro categorías de operaciones se transmite a los buzones.

La asociación desempeñaría dos papeles: administrar y controlar el experimento y preparar la creación de una organización que pusiera en pleno funcionamiento el sistema Shipnets previsto para Abril de 1986. La Asociación está bajo la jurisdicción del derecho civil ya que comprende cuatro categorías diferentes de operaciones y una entidad sin fines de lucro. La posición ante la ley se transferiría a la organización que se encargaría del funcionamiento real. La inversión de la Asociación era de 10,4 millones de yenes. En el primer experimento las cuatro compañías que participaron usaron terminales Dress pero en el segundo experimento, todas las compañías participantes, con excepción de 10 compañías que utilizaron terminales Dress, conectaron al Dress computadoras centrales usadas en sus sistemas incorporados constituyendo un sistema de red de trabajo en línea que abarcaba diferentes categorías de operaciones comerciales y tipos diferentes de sistemas de computación. Las computadoras centrales de Dress consisten de dos computadoras fabricadas para uso interno de acuerdo con las especificaciones de la Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation.

Para conectar estas computadoras a diferentes tipos de computadoras centrales en las compañías, las compañías debían coordinar su protocolo (un proceso para el control de comunicación o una cierta regla para la conversación entre computadoras). Con el Dress hubo muchos casos en los que se activó una red de trabajo entre compañías diferentes de la misma categoría de operaciones con el establecimiento de un protocolo uniforme, pero en raras ocasiones se ha establecido un protocolo uniforme entre cuatro categorías diferentes de operaciones. Es en este punto en que Shipnets difiere con otros programas.

Figura IV-2-1 Esquema de Shipnets



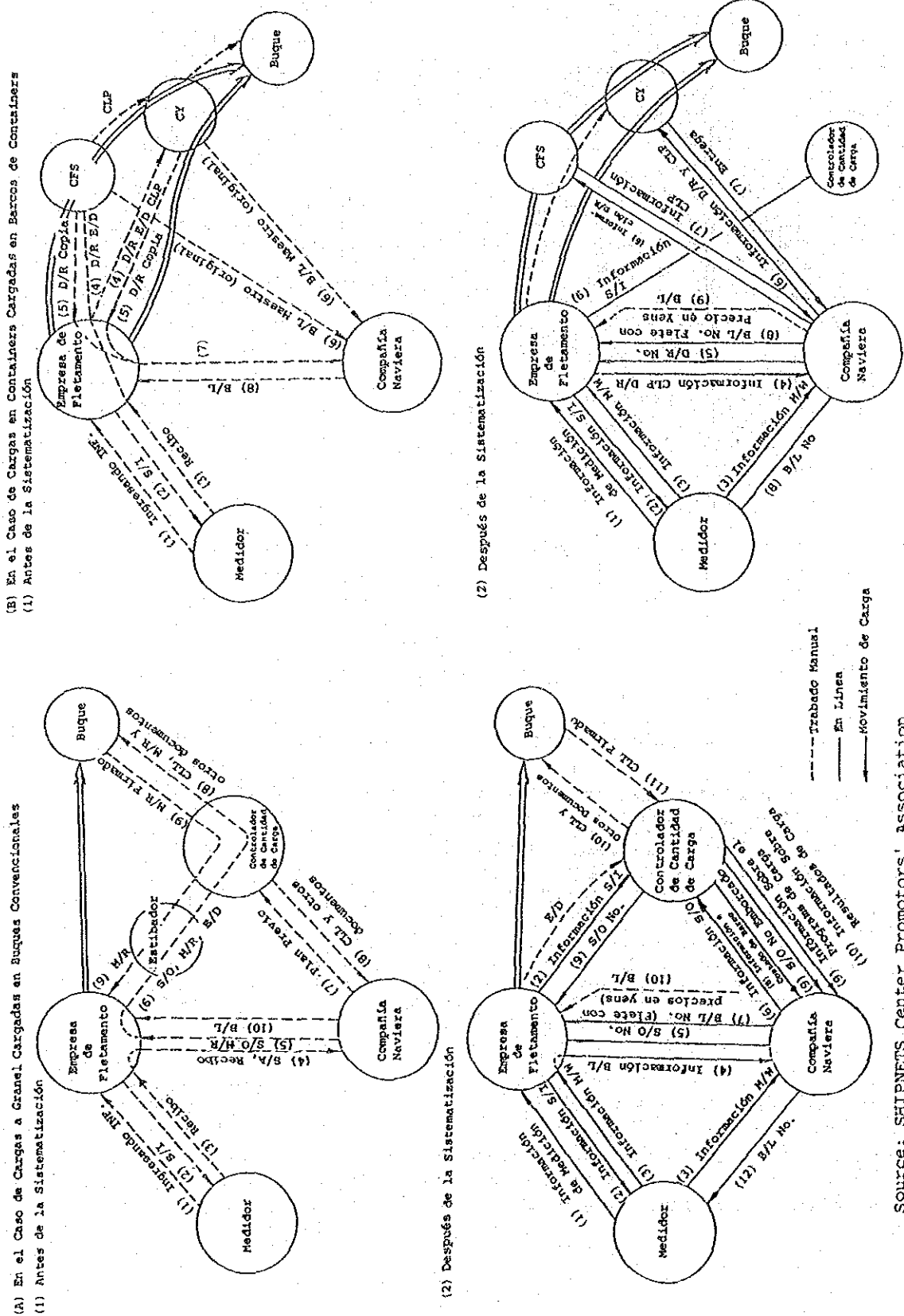
Fuente: Asociación del Centro de Promotores de Shipnets

Nota:
 B/L: Conocimiento de embarque
 D/R: Recibo de descarga en puerto
 M/W: Datos de pesos y medidas
 S/I: Instrucciones de embarque
 S/O: Orden de embarque
 CLP: Plan de carga de containers
 C Y: Playa de consolidación de containers

SNC: Centro Shipnet/CFS: playa de carga de containers
 Participating in this system will each have their own file (mailbox).
 Information on any one cargo fed into a computer by any of the companies
 belonging to one of the four categories of business is transmitted to
 the mailboxes.

El centro Shipnets se encargará del funcionamiento total del sistema Shipnets que está previsto en Abril de 1986. El centro Shipnets no sólo se encargará del funcionamiento del sistema en los puertos en la Bahía de Tokio, sino que también en otros puertos en Japón para lo cual se invitará a las compañías a participar del sistema. La inversión será de más de 50 millones de yenes.

Figura IV-2-2 Comparación de Flujo Comercial Antes y Después de la Sistematización



Dado que todas las compañías de medición y controladoras de cantidad de carga participan del sistema que comprende categorías diferentes de operaciones, a menos que también lo hagan todas las compañías navieras y empresas de fletamento, se continuará usando el método convencional de preparar documentos de embarque junto con el Shipnets, lo que no resulta eficiente.

El Shipnets tendrá muchos más méritos para las empresas navieras si tanto empresas de fletamento como sea posible participan del sistema y viceversa. Para aumentar la eficiencia del sistema, se están llevando a cabo grandes esfuerzos para incrementar la cantidad de compañías participantes. Como consecuencia, 108 empresas de fletamento, 16 compañías navieras extranjeras y 4 japonesas han demostrado interés por participar en el Shipnets.

2-3. Futuros Lineamientos del Funcionamiento del Shipnets

Actualmente el funcionamiento del Shipnets se limita a cuatro categorías diferentes de operaciones comerciales pero próximamente será necesario contactarse con otras empresas relacionadas con el intercambio comercial, tales como compañías de depósitos, empresas de transporte terrestre, administradores portuarios y armadores (Shippers) con el fin de invitarlos a participar del sistema a medida que avancen más sistemas de automatización en las oficinas. Dadas estas condiciones, es factible que el trabajo que aún se realiza manualmente - firma y entrega de B/L, por ejemplo, será estudiado para trabajarse en línea en el futuro. Sin embargo problemas tales como el establecimiento de un sistema de Notas de consignaciones son temas que Japón no puede resolver solo y deberán ser tratados internacionalmente.

3. TERMINALES PARA CONTENEDORES EN EL JAPON

3-1 Los Puertos y la Economía

3-1-1 Los Puertos Japoneses y el Desarrollo Económico

(1) El Período de Postguerra de Rápido Crecimiento Económico (1945-1960/65) y los Puertos

Durnate los años de postguerra los puertos japoneses presentaban un estado deplorable debido a los graves daños causados por ésta y porque además se había suspendido inevitablemente la construcción de los puertos durante la etapa final de la guerra. Las prioridades más urgentes para toda la Nación que exigían gastos del sector público incluían temas como la restauración de viviendas, la garantía de alimentos y recursos y la obtención de empleos para el personal militar repatriado.

Por lo general, el financiamiento que recibían los puertos era el mínimo y necesario para realizar las reparaciones básicas, de manera tal que el restablecimiento fundamental era sumamente limitado. Por cierto las instalaciones portuarias estaban tan deterioradas que la rehabilitación económica total, iniciada en el año 1950, y el crecimiento económico, aproximadamente a partir del año 1955, se vieron dificultados por la falta de instalaciones portuarias funcionales.

Se comenzó a reconocer la importancia de la mejora portuaria como expansión en el año 1947 con el objeto de invertir tantos materiales y fondos como fuese posible en las industrias esenciales como por ejemplo hierro/acero y carbón (se sumaron los ferrocarriles y la producción energética a partir del año 1948).

La Ley de Puertos, promulgada en el año 1950, prescribió las normas referentes a la dirección, planificación, construcción y administración de los puertos.

Dicha ley determinó en forma clara y precisa las responsabilidades de la siguiente manera:

- Los gobiernos locales tenían a su cargo la administración de los puertos respectivos.
- El gobierno central tenía a su cargo la planificación general portuaria y el gobierno local estaba a cargo de la planificación individual de los puertos.
- Se estableció un porcentaje definido de fondos para pagar los costos de la infraestructura.

En el año 1953 se promulgó la Ley de Promoción a las Mejoras Portuarias, por la cual se disponían los fondos del gobierno para la

preparación de los terrenos previstos para la construcción de puertos (incluyendo los industriales) y la construcción de equipos para el manipuleo de las cargas, barracas para almacenaje de las mercaderías en tránsito y otras instalaciones funcionales. Se atribuye el gran mejoramiento de los puertos japoneses durante los años de postguerra fundamentalmente a la ley antes mencionada, como así también a la Ley de Puertos y a la Ley de Medidas de Emergencia para el Mejoramiento de Puertos (las cuales sirvieron como esquemas para desarrollar un plan quinquenal de inversiones) (Cuadro IV-3-1).

Específicamente estas leyes facilitaron la construcción sistemática de los puertos y, en última instancia, el desarrollo de las zonas industriales costeras de la actualidad.

Hacia el año 1955 se había aclarado en parte la confusión producida durante el período de postguerra, y el crecimiento acelerado de la industria originó una nueva etapa de desarrollo.

A partir de año 1955 el desarrollo y crecimiento comenzaron con el restablecimiento de las industrias metalúrgicas pesadas y las químicas en los terrenos ganados al mar en las bahías de Tokio y Osaka y en las zonas industriales de Tokuyama y Yokkaichi, las cuales habían sido instalaciones militares costeras. Durante la primera etapa de este período se había iniciado la recuperación de las tierras al mar en gran escala en la bahía de Tokio y posteriormente en las bahías de Osa e Ise. La preparación de los terrenos se llevó a cabo en forma sistemática.

Se dragaron los canales profundos y los ancladeros con el objeto de que los buques de gran calado pudieran ingresar en los puertos, y los desperdicios provenientes del dragado fueron usados para ganar terreno al mar. Se dividieron las zonas de manera tal que los establecimientos industriales pudieran contar con muelles propios de aguas profundas. De esta forma las materias primas transportadas por buques de gran calado podrían llevarse fácilmente hacia los establecimientos industriales. El objetivo de los proyectistas encargados de dicha planificación fue el de integrar los puertos con las zonas industriales, lo cual hubiera sido imposible en los terrenos interiores existentes.

Las empresas de capital privado amortizaron la construcción de muelles para usarlos en forma exclusiva. Se construyeron escolleras y canales principales con fondos provenientes del sector público sobre la base de que aquéllos pudieran ser útiles para el transporte marítimo general. Sin embargo, las empresas privadas compartirían los beneficios pero también los costos por los trabajos que sobrepasaran una determinada profundidad en las aguas. Se financió la recuperación de los terrenos al mar con bonos garantizados por el gobierno, según los términos estipulados en la Ley de Promoción a las Mejoras Portuarias mencionada precedentemente.

Las fundiciones de hierro y acero, destilerías de petróleo, papeleras, plantas de productos químicos, cemento, plantas energéticas

y otros establecimientos industriales fueron edificados en las zonas industriales de estas costas. Se construyeron complejos industriales integrados por industrias recíprocamente dependientes (industrias afines) y se integraron los puertos y las industrias como parte de la planificación global.

Una de las características de la política portuaria del Japón es la integración de los puertos con las zonas industriales. El objetivo de esta estrategia es lo que denominamos un "Puerto Industrial".

El Japón debe importar la mayoría de las materias primas necesarias para su industria, a veces, de lugares muy remotos. De esta manera se decidió la construcción de puertos de aguas profundas y buques de gran calado con el objeto de disminuir los costos de transporte.

A medida que se intensificaron las industrias en las bahías de Tokio, Ise y Osaka, la población y las industrias continuaron concentrándose en la zona del Pacífico, especialmente en las grandes ciudades. Durante los primeros años de la década del 60, se hizo visible una importante escasez de obras de infraestructura de interés público en dichas regiones, especialmente los de exportación, estaban totalmente abarrotados, lo cual producía una opresión para la economía de la nación.

En el año 1960 el gobierno formuló un "Plan para la Duplicación del Ingreso Nacional" (período: 1961-1970) con el objeto de asegurar el crecimiento de la industria japonesa y enfatizar especialmente el desarrollo de las industrias pesadas y químicas para promover la expansión global de la economía nacional. La prioridad básica era la acumulación progresiva de las obras de infraestructura de interés público para fortalecer la base de la industria. En consecuencia, se promulgó en el año 1961 la Ley de Medidas de Emergencia para el Mejoramiento de Puertos con el objeto de "acelerar en forma sistemática y urgente las mejoras portuarias necesarias, contribuyendo por lo tanto a desarrollo íntegro de la economía nacional". Conforme a esta ley el gobierno especificó cuáles eran las mejoras necesarias para cada puerto y el monto de dinero para solventar los gastos de cada uno de los proyectos durante los siguientes cinco años. Se determinó que estos proyectos estuvieran a cargo del gobierno central.

En el Japón la administración de puertos se encuentra fundamentalmente bajo jurisdicción de los gobiernos locales. El gobierno central se ocupa de que las políticas de aquéllos se ajusten a determinadas reglas y además otorga subsidios (un promedio del 50% de las erogaciones). Nuevamente es importante destacar que el gobierno considera que el mejoramiento de los puertos es crítico para la política económica de la nación y de esta manera define en términos legales el volumen de tareas de mejoramiento durante un período de cinco años. Hasta la fecha el plan ha sido renovado en cinco oportunidades y actualmente se encuentra en vigencia el sexto plan quinquenal (1981-1985) (Cuadro IV-3-1).

(2) Expansión del Desarrollo Regional (1960/65-1973)

Los puertos japoneses han sido objeto de mejoras sistemáticas desde la década del 60'. Se ha reconocido la importancia de la Ley de Puertos, la Ley de Promoción a las Mejoras Portuarias y a la Ley de Medidas de Emergencia para el Mejoramiento de Puertos porque las mismas definen en forma clara y precisa las funciones financieras del gobierno central y de los organismos de administración de puertos (gobiernos locales). Además las condiciones económicas eran favorables y tanto el producto nacional bruto como el volumen de las cargas recibidas en los puertos aumentaron, superando en forma invariable los objetivos iniciales.

Mientras tanto la población continuó concentrándose en las grandes ciudades, produciendo de esta forma un aglomeramiento en ciertas zonas y la consecuente despoblación en otras áreas. El 38% de la población y el 43% de todas las industrias estaban concentradas en solamente el 7,5% de la superficie de país.

La superpoblación de determinadas zonas produjo la contaminación ambiental y de las aguas marítimas. La tecnificación de la producción dejó de ser una meta. Las zonas despobladas sufrieron enormes migraciones y la paralización económica se extendió por todo el país. Las principales autoridades de los gobiernos locales comenzaron a pregonar el desarrollo regional.

El Consejo de Ministros aprobó en el año 1962 el Plan Global para el Desarrollo Nacional (período: 1960-1970) con el objeto de evitar la superpoblación en las grandes ciudades y fomentar el desarrollo económico equilibrado en toda la nación. Se establecieron en consecuencia las bases del desarrollo industrial en las zonas rurales, las cuales fueron fomentadas como las áreas ideales para la expansión de las actividades industriales. Las zonas industriales promovieron el desarrollo regional impulsando la reubicación de las industrias en zonas alejadas de las ciudades superpobladas. Se designó un total de 21 zonas nacionales las cuales, con excepción de una, estaban ubicadas en las costas.

Asimismo se incluyeron dentro del plan a las zonas industriales que comprendían grandes extensiones de tierras ganadas al mar. Es aquí donde surge el concepto de "puerto para el desarrollo". Un "puerto para el desarrollo" es un puerto construido con el propósito de fomentar el desarrollo de aquellas zonas que tienen industrias en potencia o planes para industrias nuevas pero cuya población es escasa. Específicamente la estructura de dicho puerto está formada por escaleras, canales y muelles públicos, lo cual resulta importante para atraer a las industrias.

Las aguas de las bahías de Tokio, Osaka e Ise y las del mar interior de Seto son relativamente calmas. Debido a que la recuperación de los terrenos al mar y el desarrollo de los puertos se realizaron con facilidad en estas zonas, el desarrollo económico regional progresó sin interrupción alguna.

Sin embargo, se consideran zonas subdesarrolladas aquéllas donde la recuperación de las tierras al mar y la construcción de puertos son tareas difíciles. Con el objeto de industrializar dichas zonas se debe construir "puertos para el desarrollo" que atraigan a las industrias.

En las zonas donde las aguas no son serenas se deberán utilizar tierras marginalmente productivas a lo largo de la costa marítima. Ejemplos de puertos artificiales contruidos como puertos para desarrollo son los puertos de Kashima, Niigata (Este), Tomakomai, Sendai (los cuales pueden recibir buques de 200.000 toneladas de peso muerto) y los puertos de Toyama y Kanazawa (los cuales pueden recibir buques de 50.000 toneladas de peso muerto). En el caso del puerto de Kashima 4.000 hectáreas de zonas desiertas fueron transformadas en áreas industriales, y se han concluido aproximadamente 20.000 hectáreas de la zona industrial más importante del Japón con una población de alrededor de 110.000 habitantes que producen mercaderías por valor de 200 mil millones de yenes por año.

Sin inició la construcción de bases industriales para recibir buques de 300.000 - 500.000 toneladas de peso muerto en la parte oriental de la zona de Tomakomai y en la zona de Mutsu Ogawara en los años 1974 y 1975, respectivamente.

(3) La Etapa de Coexistencia de Puertos y Ciudades (a partir del año 1973 al presente)

La crisis del petróleo del año 1973 afectó profundamente la economía del Japón, y en consecuencia los puertos recibieron los efectos de la misma directa e indirectamen. El producto bruto nacional del año 1974 fue inferior al nivel del año anterior y el volumen de cargas recibidas en los puertos disminuyó igualmente. Dicho volumen comenzó a aumentar nuevamente en el año 1976 debido al bajo costo del transporte marítimo y al uso eficaz de la energía, a pesar de que el porcentaje de aumento de volumen fue menor al nivel del período anterior a la crisis (Cuadro IV-3-2).

El período actual se caracteriza por las exigencias relacionadas con la protección ambiental. Se ha puesto de manifiesto la importancia de una mayor interacción entre los puertos y las ciudades.

Se evalúa el impacto de los problemas ambientales cuando se proyectan los puertos y se prevén los cinturones ecológicos y las instalaciones para la eliminación de desechos en los proyectos para el mejoramiento portuario. Además se eliminan las sustancias tóxicas de las aguas y se draga el lodo del fondo marítimo. Por lo tanto, el efecto neto no es solamente la conservación sino el mejoramiento del medio ambiente. En la actualidad el costo de esta clase de trabajo asciende al 14% del costo total de los proyectos sobre mejoras portuarias.

Las condiciones geográficas han contribuido siempre a la interacción entre los puertos y las ciudades japonesas. Sin embargo,

Cuadro IV-3-1 Esquema de los Planes Quinquenales para el Mejoramiento de Puertos

	1er. Plan Quinquenal	2do. Plan Quinquenal	3er. Plan Quinquenal	4to. Plan Quinquenal	5to. Plan Quinquenal	6to. Plan Quinquenal
Período que abarca el programa	1961 - 1965	1965 - 1969	1968 - 1972	1971 - 1975	1976 - 1980	1981 - 1985
Volumen proyectado de cargas	620 millones de toneladas	1.050 millones de toneladas	1.530 millones de toneladas	3.380 millones de toneladas	3.700 millones de toneladas	4.100 millones de toneladas
Volumen real de cargas	810 millones de toneladas	1.600 millones de toneladas	2.220 millones de toneladas	2.530 millones de toneladas	2.910 millones de toneladas	---
Inversiones planeadas (A)	250 mil millones de yenes	650 mil millones de yenes	1.030 mil millones de yenes	2.100 mil millones de yenes	3.100 mil millones de yenes	4.260 mil millones de yenes
Inversiones reales (B)	209,6 mil millones de yenes (1961-64)	289,5 mil millones de yenes (1965-67)	502,1 mil millones de yenes (1968-70)	1.662,8 mil millones de yenes (1971-75)	2.415,1 mil millones de yenes (1976-80)	---
Relación de resultados (B)/(A)	83,8%	44,5%	48,7%	79,1%	77,9%	---

Fuente: Dirección de Puertos y Aeropuertos

Nota: Los períodos que abarcan los programas se expresan en años fiscales. Por ejemplo, el año fiscal 1961 - 1965 se inicia el 1° de Abril de 1961 y se extiende hasta el 31 de Marzo de 1966.

Cuadro IV-3-2 Consumo de Energía por Tipo de Transporte (1978)

Medio de Transporte	Volumen de carga transpor- tada (100 millones ton/km)	Consumo de energía por volu- men de carga transportada (10 mil millones Kcal)	Consumo de energía por volumen de carga transportada (Kcal/ton/km)	Índice del trans- porte costero (buques = 1)
Ferrocarril	412	584	142	0,6
Camión	1.561	20.889	1.338	5,7
Barco	2.120	4.955	234	1,0

a medida que aumenta el tamaño de los puertos y buques, aumenta también la distancia física y psicológica entre los puertos y los habitantes de las ciudades. A pesar de que los residentes locales comprenden la importancia económica de los puertos, no se sienten atraídos por éstos.

Al mismo tiempo las ciudades necesitan más tierras para la expansión y remodelación. A menudo los proyectos sobre puertos incluyen la recuperación de tierras al mar en zonas portuarias para uso de las ciudades - ejemplos típicos son Port Town en el Puerto Sur de Osaka y Port Island en el Puerto de Kobe. De esta forma, se considera necesaria la integración entre puertos y ciudades para el desarrollo de ambos grupos.

Asimismo se están reurbanizando la mayoría de los puertos más antiguos. En la mayoría de los casos este hecho se debe a que las instalaciones de dichos puertos están desgastadas o son antiguas. Se reurbanizan otros puertos con el objeto de brindar a la población local mayores oportunidades para participar de la vida portuaria.

Los puertos no solamente actúan como nexos entre el transporte marítimo y terrestre sino que proporcionan lugar para las industrias y cumplen un papel muy importante en el desarrollo de las zonas urbanas. Básicamente la administración de los puertos está a cargo de los gobiernos locales o de las autoridades portuarias y la planificación de éstos, a cargo de las autoridades locales u organismos administrativos.

En el Japón el gobierno determina la política básica para mejorar los puertos existentes. Pero es el organismo administrativo de los puertos el que realiza las mejoras teniendo en cuenta el bienestar económico de los habitantes locales y el desarrollo de la región en forma total. La planificación se realiza en base al concepto de integrar el puerto con la ciudad.

3-1-2 Función de las Autoridades Portuarias, Gobiernos Locales y Centrales

La filosofía y sistema de administración de puertos en todo el mundo varía enormemente de país a país y de puerto a puerto debido a las diferencias socioeconómicas, geográficas y políticas. Por lo general, existen en la actualidad dos filosofías básicas que fundamentan los sistemas administrativos y evolutivos de los diferentes puertos.

De acuerdo con el primer concepto los puertos son considerados entidades redituables: los organismos administrativos de los mismos proporcionan ganancias, y las mejoras portuarias se financian mediante los ingresos provenientes del puerto. De esta manera los puertos son considerados organismos autónomos. Los gobiernos no otorgan subsidios y no deben aprobar disposiciones que interfieran con el funcionamiento de cada uno de ellos. Básicamente éste es un enfoque de "laissez-faire" según el cual cada uno de los puertos deberá mantenerse por medio de

los ingresos que obtengan de las actividades correspondientes.

Según este concepto existe una competencia libre entre puertos vecinos. Por una parte, esto puede estimular el funcionamiento eficaz a través del mecanismo competitivo. Por otra parte, la competencia no reglamentada puede producir un crecimiento desequilibrado dentro del cual se acentúen solamente los sectores más redituables y no se consideren los sectores menos redituables, incluyendo los diversos servicios esenciales.

De esta forma, según el concepto del laissez-faire no existe conexión alguna entre la política de desarrollo aplicable a los distintos puertos y los proyectos de desarrollo portuario no están determinados en forma concordante con la política de desarrollo regional y nacional. Esta es una falla seria ya que los puertos solamente pueden desarrollarse libremente en forma paralela con el desarrollo industrial de las zonas cercanas y el desarrollo de otras infraestructuras principales, especialmente los caminos.

La segunda filosofía principal relacionada con la administración y explotación de los puertos establece que los puertos son infraestructuras esenciales para el desarrollo regional y nacional. Como los puertos benefician a toda la nación, los gobiernos centrales y locales deberán subvencionar a aquéllos. Especialmente, los proyectos de expansión y de desarrollo en gran escala deberán financiarse con ayuda del gobierno.

Según este concepto los puertos son administrados por organismos administrativos semiautónomos, pero los gobiernos centrales y locales conservan el derecho de reglamentar y coordinar la administración, financiación y planificación portuarias.

Algunos gobiernos proyectan planes a largo plazo para el desarrollo portuario a nivel nacional y regional, en forma conjunta con los planes nacionales y regionales para el desarrollo económico global. De esta manera el desarrollo de los puertos forma parte de planes de desarrollo más extensos, con el objeto de beneficiar a toda la nación.

Algunos países de Europa y América, entre ellos Gran Bretaña, Francia, Bélgica y Canadá, fomentan las políticas portuarias nacionales, mientras que las políticas portuarias nacionales de Holanda, Alemania Occidental y los Estados Unidos de América son inexistentes o insignificantes.

Evidentemente las políticas portuarias nacionales varían de país a país. Francia, Bélgica y Canadá, al igual que el Japón, consideran a los puertos como obra de infraestructura de interés público y adoptan políticas en materia de puertos conjuntamente con las políticas económicas nacionales, las de desarrollo regional y las de transporte. En el caso de Gran Bretaña las políticas aplicables a los puertos principales se basan en el reconocimiento de que éstos constituyen una inversión de capital fundamental para la industria del transporte, a pesar de que, en general, los puertos no son el factor primario en la

formulación de la política para el desarrollo regional de la nación y para el sistema global de transporte. En los Estados Unidos de América, los administradores de los puertos principales del país, por lo general consideran a los puertos como una inversión de capital para la industria del transporte más que como obras de infraestructura de interés público nacionales o regionales.

Sin embargo, a pesar de la tendencia que pudiera tomar una determinada política portuaria (si es que existe una política nacional), el concepto común para los puertos de Europa y Estados Unidos es que se deben fijar los derechos por los servicios portuarios de manera tal de convertirlos en autosuficientes desde el punto de vista económico. Existen en la actualidad muchos casos. La mayoría de las autoridades portuarias que se autosustentan, especialmente en Europa y los Estados Unidos de América están respaldadas por los gobiernos centrales por medio de subsidios indirectos bajo la forma de servicios gratuitos, tales como el dragado de canales y el mantenimiento de las ayudas a la navegación.

Los organismos administrativos de puertos de Japón, compuestos esencialmente por entidades de los gobiernos locales, se ocupan del manejo de todas las fases correspondientes a la planificación y construcción de los mismos, en base al reconocimiento de que constituyen el eje fundamental de la política económica nacional, la política de desarrollo regional y la política en materia de transporte. No obstante el gobierno central determina la política global vinculada con el desarrollo nacional de los puertos y lleva a cabo la construcción de éstos en concordancia con las políticas regionales y las políticas nacionales para el aprovechamiento del territorio.

En muchos otros países los puertos se operan en forma independiente, y se los considera como una empresa económica. Aún en los casos donde existe una orientación por parte del gobierno con relación al desarrollo regional, la política de transporte, etc., es fundamental la recuperación de la inversión en puertos.

Muchos de los países en desarrollo emplean en la actualidad los métodos de desarrollo y administración de puertos que fueron introducidos cuando estos países se hallaban bajo del dominio de las naciones occidentales. Naturalmente se deberá determinar una forma adecuada de administración de puertos dentro de la estructura del sistema administrativo global de cada país, pero es necesario que se planifiquen los proyectos sobre el desarrollo de éstos con el objeto de contribuir al desarrollo económico y social de las regiones y en última instancia de todas las naciones.

O sea que el organismo de administración de puertos u otra autoridad competente, deberá reconocer que los puertos son obras de infraestructura de interés público y estratégicos para el desarrollo regional. Cuando se proyectan los puertos se deberán establecer las políticas para el desarrollo regional. Al mismo tiempo los gobiernos locales y centrales deberán suministrar apoyo financiero y otras clases de ayuda a las autoridades y a los organismos de administración

portuaria, pero teniendo en claro la función que cumplirán los puertos en el desarrollo de las regiones respectivas.

Se espera que los puertos de los países en desarrollo cumplan una función importante para el logro del desarrollo económico nacional y regional. Sin embargo, se duda de que los puertos de estos países puedan cumplir esta importante función si los métodos para el desarrollo portuario diseñados son empleados en la actualidad en los países occidentales no se aplican íntegramente.

Si los puertos de los países en desarrollo fueran considerados como empresas que deben compensar los ingresos y erogaciones, sólo los puertos más grandes tendrían éxito, y éstos serían muy pocos para fomentar el desarrollo regional global en forma significativa. Además los puertos proyectados como núcleos del desarrollo regional no podrán producir ingresos significativos al comienzo, debido a que las entradas de los buques y el volumen de las cargas estarán limitados hasta que avance la industrialización a las tierras alejadas de las zonas urbanas. Como la construcción de puertos por anticipado es una política extremadamente efectiva, que promueve como consecuencia el desarrollo regional, será necesaria la inversión de fondos del sector público para corregir el desequilibrio entre los ingresos y los egresos.

La inversión de fondos del sector público es muy útil ya que las autoridades o los organismos de administración de puertos podrán construir las instalaciones sin tener que considerar este equilibrio inmediato entre los ingresos y egresos. Se pueden reintegrar luego los beneficios de las mejoras portuarias a la región en particular o a toda la nación. Asimismo el gobierno podrá anticipar la recuperación de las inversiones mediante un aumento en los ingresos fiscales que se obtengan por medio del desarrollo de la región.

Este método sobre el desarrollo de puertos logró gran éxito en la práctica en el desarrollo regional del Japón, y se espera que el mismo método resulte efectivo para el crecimiento económico de los países en desarrollo.

En resumen, los proyectos para el desarrollo de puertos a largo plazo solamente podrán resultar exitosos si se ponen en práctica en forma conjunta con el desarrollo económico nacional y regional. El desarrollo adecuado de los puertos estimula la actividad económica en las tierras alejadas de los centros urbanos, y resulta de vital importancia para el crecimiento económico de los países en desarrollo. No se puede medir los esfuerzos de desarrollo por el uso ineficaz de los indicadores financieros.

Asimismo los esfuerzos actuales para el desarrollo se llevan a la práctica en forma fragmentada, es decir, un puerto por vez. Esto puede resultar en una capacidad excesiva o en incorrecta asignación de los recursos monetarios. Por el contrario, se deberá planear el desarrollo adecuado a nivel nacional y se deberá tener en cuenta el nivel económico y no el financiero. Así, el desarrollo de los distintos puertos programado cuidadosamente puede conducir a un crecimiento económico vasto.

Se deberán redactar los planes para el desarrollo integral de los puertos nacionales y se deberán otorgar subsidios para financiar las construcciones correspondientes. Esta clase de desarrollo integral de los puertos nacionales es muy importante para el crecimiento económico de las naciones en desarrollo.

3-2 Desarrollo de los Muelles para Contenedores (Terminales)

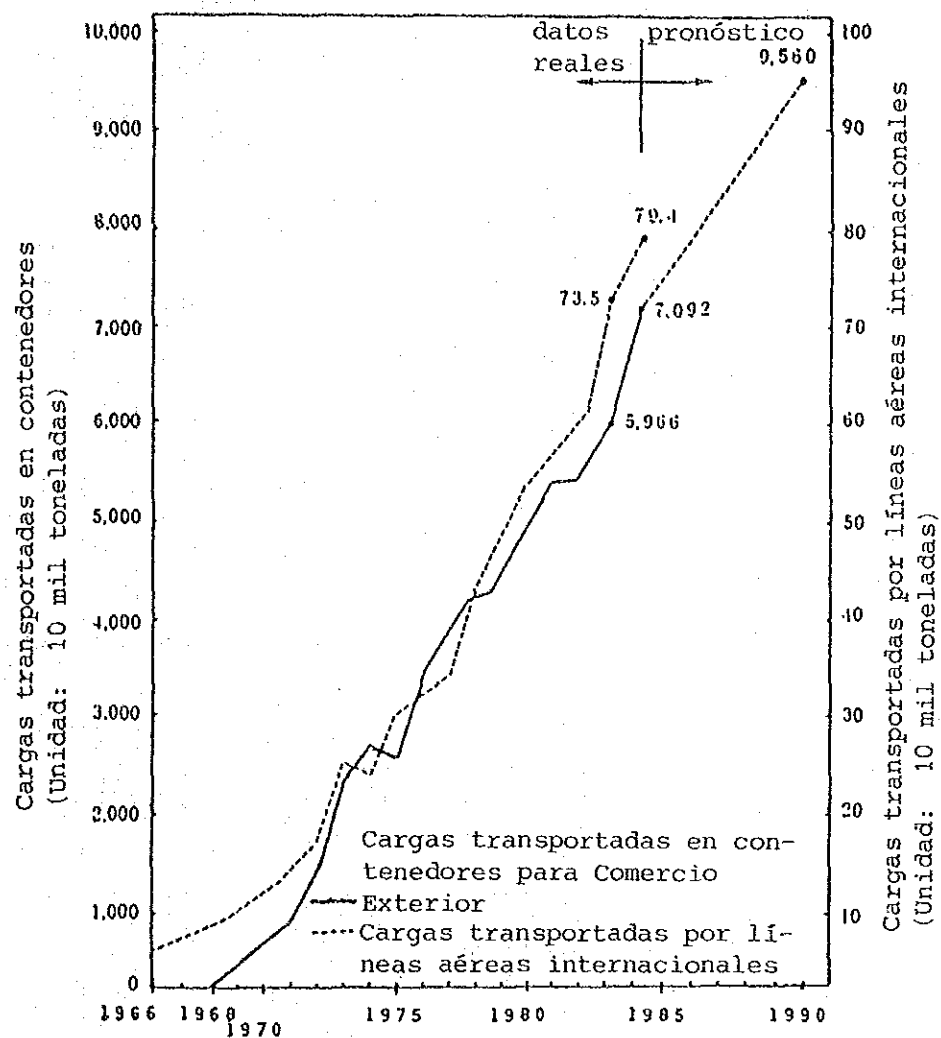
Se ha fomentado el uso de los contenedores en el Japón desde que se inauguró el primer servicio de contenedores entre Japón y la costa noroeste de los Estados Unidos de América en el año 1967. En la actualidad, se transportan 7,1 millones de toneladas de carga en contenedores, de los cuales, el 75% consiste en las cargas correspondientes a nuestro sector de comercio exterior.

El volumen de cargas por contenedores y la proporción del uso de contenedores se indican en las Figuras IV-3-1 y IV-3-2. El volumen de las cargas totales, las cargas transportadas en contenedores y por líneas marítimas recibidas en los puertos japoneses y el esquema de los nuevos buques dispuestos para contenedores de gran tamaño (1983) en los Cuadros IV-3-4, 5 y 6. En el Japón quince puertos principales reciben cargas transportadas en contenedores desde el año 1984. En el Cuadro IV-3-3 se indica el volumen de cargas recibidas en cada una de los puertos.

A medida que prosperó el uso de contenedores desde al año 1967, se inició un programa intensivo para la construcción de muelles para contenedores. Anteriormente, los muelles públicos del Japón habían sido construidos con fondos provenientes de los gobiernos nacional y locales con la condición de que aquéllos debían estar destinados al uso público. Por lo tanto, se consideró inapropiado usar dichos fondos para la construcción de muelles o terminales para contenedores que serían usados en forma exclusiva por usuarios privados para el rendimiento de las operaciones. Sin embargo, teniendo en cuenta tanto la condición pública de las terminales para contenedores como la gran cantidad de fondos que debían obtenerse para la construcción de los mismos y otros factores, se adoptó un nuevo acuerdo financiero para la construcción de terminales para contenedores en virtud del cual se hacía uso de fondos provenientes de los sectores público y privado.

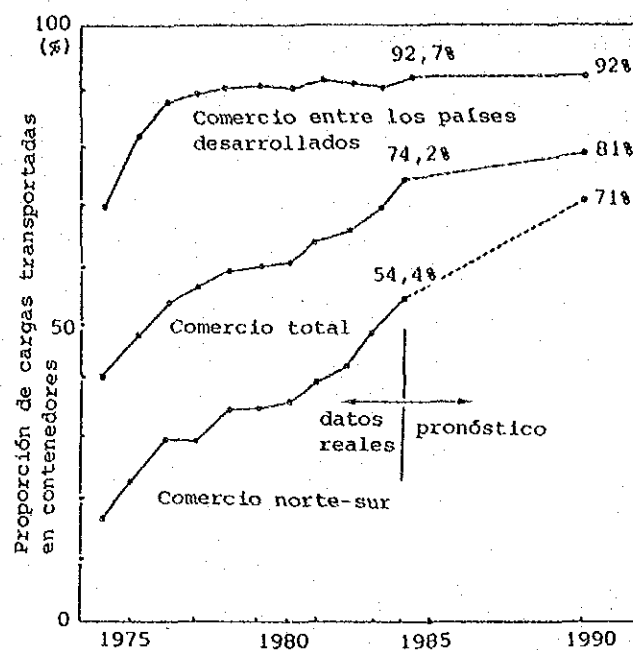
Se crearon la Empresa de Muelles para Comercio Exterior de Keihin para los puertos de Tokio y Yokohama, y la Empresa de Muelles para el Comercio Exterior de Hanshin para los puertos de Osaka y Kobe, y la Empresa de Muelles para Contenedores para los puertos de Nagoya y Yokkaichi, cuyos objetivos eran la construcción y administración de las terminales para contenedores. En la actualidad, en lugar de las empresas de Muelles para Comercio Exterior Keihin y Hanshin, las Empresas Públicas de Muelles (Tokio, Yokohama, Osaka, Kobe) realizan la construcción de las terminales para contenedores. Por añadidura se han construido terminales para contenedores en los puertos de Shimizu y Kita-Kyushu como muelles públicos convencionales en vista de que el volumen de las cargas transportadas en contenedores y recibidas en estos puertos no es muy grande.

Figura IV-3-1 Cargas Transportadas en Contenedores para Comercio Exterior y Cargas Transportadas por Líneas Aéreas Internacionales



Fuente: Dirección de Puertos y Aeropuertos

Figura IV-3-2 Proporción de Cargas Transportadas en Contenedores



Fuente: Dirección de Puertos y Aeropuertos

Cuadro IV-3-3 Volumen de Cargas Transportadas en Contenedores por Puerto

Año Puerto	Cargas en Contenedores (mil toneladas)			1984/1983
	1982	1983	1984	
TOKYO	9.590	10.014	11.787	117,7
YOKOHAMA	11.598	12.886	15.381	119,4
NAGOYA	3.834	4.988	6.062	121,5
YOKKAICHI	184	165	181	109,7
OSAKA	5.413	6.164	7.020	113,9
KOBE	21.408	22.702	27.248	120,0
SHIMIZU	1.014	1.349	1.511	112,0
KITAKYUSHU	235	434	625	144,0
HAKATA	58	103	317	307,8
TOMAKOMAI	28	39	23	59,0
NIIGATA	12	13	21	161,5
FUSHIKIToyama	0	0	2	-
IMABARI	21	55	82	149,1
SHIMONOSEKI	205	427	398	93,2
NAHA	255	321	264	82,2
TOTAL	53.855	59.660	70.922	118,9

Fuente: Organismo administrativo de cada uno de los puertos

Cuadro IV-3-4 Volumen de Cargas Manipuladas en los Puertos Japoneses

(Unidad: millón de toneladas)

Año	Total	Comercio Exterior		Comercio Interno (excepto ferrys)	Ferry
		Exportación	Importación		
1920	77,9	6,1	10,2	61,6	-
1925	93,9	6,9	15,0	72,0	-
1930	125,7	5,1	19,1	101,5	-
1935	209,9	10,1	27,9	171,9	-
1940	222,6	-	-	222,6	-
1945	27,9	-	-	27,9	-
1950	107,6	4,2	13,6	89,8	-
1955	246,8	9,3	40,7	196,8	-
1960	439,9	14,8	92,2	326,2	6,7
1965	808,3	29,9	211,8	515,7	50,8
1970	1.852,6	59,9	493,0	883,4	416,2
1975	2,527,3	95,6	607,7	1.041,0	783,0
1980	2,908,6	152,6	675,8	1.238,2	842,0
1983	2.710,9	160,5	611,5	1.094,3	844,7

Fuente: Dirección de Puertos y Aeropuertos

Cuadro IV-3-5 Volumen de Cargas Transportadas en Contenedores y en Buques de Carga Manipuladas en los Puertos del Japón

(Unidad: mil toneladas, %)

Año	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Volumen total de las cargas transportadas por buques	22.092	28.180	29.793	27.600	41.664	48.434	50.377	52.895	59.026	61.439	51.394	62.597	68.689	72.202	71.602	79.689	83.202	81.599	86.425
Volumen de las cargas transportadas en contenedores				181	3.439	6.364	9.328	14.007	22.580	25.295	24.332	33.513	38.464	43.293	42.917	48.800	53.673	53.673	59.660
Porcentaje de cargas transportadas en contenedores				0,5	8,3	13,1	18,5	26,5	38,3	41,2	47,3	53,5	56,0	60,0	59,9	61,2	64,3	65,8	59,0
Volumen de cargas exportadas por buques cargueros de línea	14.317	16.635	16.990	22.670	25.790	30.462	33.580	33.226	33.626	36.749	34.347	41.143	46.432	44.432	44.531	52.323	55.356	53.322	56.174
Volumen de cargas transportadas en contenedores				79	2.217	3.899	5.693	8.476	11.917	13.986	14.139	19.527	22.794	24.541	23.783	28.938	32.984	32.706	36.780
Porcentaje de cargas transportadas en contenedores				0,3	8,6	12,8	16,9	25,5	35,4	38,1	41,2	47,5	49,2	52,9	53,4	55,3	59,6	61,3	65,5
Volumen de cargas importadas por buques cargueros de línea	8.586	11.545	12.803	14.930	15.874	17.973	16.697	19.668	25.400	24.690	17.047	21.454	22.361	25.770	27.071	27.366	27.846	28.277	30.251
Volumen de cargas transportadas en contenedores				102	1.222	2.465	3.535	5.531	10.663	11.309	10.193	13.986	15.670	18.752	19.134	19.862	20.484	20.977	22.880
Porcentaje de cargas transportadas en contenedores				0,7	7,7	13,7	21,8	38,1	42,0	45,8	59,8	65,2	70,1	72,8	70,7	72,6	73,6	74,1	75,6

Fuente: Dirección de Puertos, MOT

Cuadro IV-3-6 Esquema de los Nuevos Buques de Gran Tamaño para Contenedores (en 1983)

Propietario	U.A.S.C. (Kuwait)	Evergreen (Taiwan)	Eurosal (Europa, Sur América)	U.S.L. (Estados Uni- dos de Amé- rica)	NSCA (Arabia Saudita)	EBSL (Inglaterra, Noruega, Suecia)	ACL (Inglaterra, Francia, Suecia)
Astillero	Corea	Japón Taiwan	Japón, Corea	Corea	Suecia	Corea	Inglaterra, Francia, Suecia
Ruta	OM/E OM/IO	Alrededor del mundo	E/COAS	Alrededor del mundo	OM/EEUU	Alrededor del mundo	E/EEUU
Cantidad de buques	9	16	7	14	4	3	5
Clase de buque	Celular	Celular	Celular	Celular	RO/RO	RO/RO	RO/Celular
TEU	1.846	1.900	1.900	4.400 (4 carlingas)	2.000	2.400	2.200
Largo (m)	198,0	188,0	191,0	279,0	232,0	246,4	232,0
Ancho (m)	32,2	32,2	32,2	32,3	32,26	32,26	32,26
Profundidad (m)	-	18,65	18,7	21,50	20,20	21,0	20,20
Calado (m)	10,0	10,50	9,5	11,65	11,00	11,70	10,80
Motor principal	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Velocidad (nudos)	18	21	19	18	20	20	18

Fuente: Dirección de Puertos y Aeropuertos.

Nota: OM: Oriente Medio; E: Europa; IO: Lejano Oriente;

COAS: Costa Occidental de América del Sur;

EEUU: Estados Unidos de América

Entre los años 1967 y 1985 se construyeron muelles para contenedores con un total de 48 cargaderos: 7 cargaderos en el Puerto de Yokohama, 10 en el Puerto de Tokio, 16 en Kobe, 5 en Osaka, 5 en Nagoya, 1 en Yokkaichi, 1 en Shimizu y 1 en el Puerto de Kita-Kyushu. La cantidad y tamaño de dichos cargaderos, se indican en el Cuadro IV-3-7.

Desearíamos explicar brevemente la forma de financiación de las terminales para contenedores. El gobierno nacional otorga préstamos sin intereses y suministra fondos para los sectores terciarios establecidos alrededor de la administración del puerto. Se otorgan estos préstamos con el propósito de pagar parte del costo de los proyectos para la construcción de terminales para contenedores, que luego se alquilan a determinados usuarios tales como las compañías navieras. Dichos préstamos se retiran de los fondos públicos y se distribuyen a través de los organismos de administración de puertos (Cuadro IV-3-8).

3-3 Sistema Operativo de las Terminales para Contenedores

3-3-1 Esquema de las Actividades Comerciales Realizadas por los Organismos de Administración de Puertos

Con el propósito de mantener una administración ordenada y adecuada de los puertos y de esta forma contribuir al desarrollo del tráfico comercial, al uso apropiado de los recursos y al desarrollo equilibrado del país, los organismos de administración de puertos son responsables de las siguientes actividades:

- (a) Actividades globales relacionadas con el desarrollo, uso y mantenimiento de los puertos — preparación de los productos; tareas de investigación y estudio; preparación de los informes estadísticos; adelantos de las instalaciones y preparación y publicación de los derechos aduaneros.
- (b) Actividades relacionadas con el mejoramiento de las instalaciones portuarias a través de construcción, mejoras y recuperación de los terrenos.
- (c) Actividades relacionadas con el mantenimiento y administración de los puertos e instalaciones portuarias — mantenimiento de las zonas e instalaciones portuarias; administración de las instalaciones portuarias nacionales o municipales; y la administración de los establecimientos encargados de la eliminación y tratamiento de los desperdicios de petróleo.
- (d) Actividades relacionadas con el control del uso de las instalaciones portuarias — restricciones sobre la utilización de los diques y amarraderos; aceptación de los ingresos y despachos aduaneros; y restricciones sobre la utilización de las barracas y los sistemas de carga y descarga.

Cuadro IV-3-7 Planificación y Condiciones Actuales de los Principales Cargaderos para Contenedores en Japón

Area y Puerto	Muelles	1985. 6. 24 al presente		Planif. Total		Organismo Administrativo
		Cant. Cargad.	Largo	Cant. Cargad.	Largo	
BAHIA DE TOKYO		19	5.450	17	4.900	
TOKYO	Shinagawa	2	550			Ciudad de Tokio
	Ooi	8	2.300	8	2.300	Term. cont. puerto Tokio Empresa Pública
	Distrito N° 13	0	0	2	600	Empresa Pública
YOKOHAMA	Honmoku (D "D")	2	600			Ciudad de Yokohama
	Honmoku (D "A")	4	1.100	4	1.100	Cont. Puerto Yokohama Emp. Pública Terminales
	Honmoku (D "D")	1	300	1	300	Cont. Puerto Yokohama Emp. Pública Terminales
	Daikoku	2	600	2	600	Cont. Puerto Yokohama Emp. Pública Terminales
BAHIA DE SURUGA		1	400			
Shimizu	Okitsu N° 2	1	400			Prefectura de Shizuoka
BAHIA DE ISE		6	1.600	4	1.130	
NAGOYA	Kinjo	2	470			Adm. Portuaria Nagoya
	Distrito Oeste 4	3	850	3	850	Term. Cont. KK Nagoya
YOKKAICHI	Sur	1	280	1	280	Cont. Yokkaichi Term. KK
BAHIA DE OSAKA		21	6.300	20	6.000	
OSAKA	Puerto Sur	5	1.350	6	1.650	Term. contenedores pto. Osaka Empresa Pública
KOBE	MAYA	2	600			Ciudad de Kobe
	Port Island	12	3.650	12	3.650	Term. Contenedores pto. Kobe Empresa Pública
	Rokko Island	2	700	2	700	
KANMON		1	300			
KITAKYUSHU	TANOURA	1	300			Ciudad de Kitakyushu
TOTAL		48	14.090	41	12.030	

Fuente: Dirección de Puertos y Aeropuertos.

Nota: D: Desembarcadero.

Cuadro IV-3-8 Financiamiento de Terminales para Contenedores

Terminales para Contenedores (manejadas por sociedades en comandita simple)

Préstamos nacionales exentos de intereses	Capital suscrito por organismos de administración de puertos	Capital suscrito por propietarios de buques	Bonos especiales	Capital privado
1/10	1/10	1/10	1/10	4/10

Terminales para contenedores (manejadas por empresas públicas)

Préstamos nacionales exentos de intereses	Préstamos exentos de intereses otorgados por organismos de ad- ministración de puertos	Inversiones y préstamos del Estado	Capital privado
1/10	1/10	4/10	4/10

Fuente: Instituto para el Desarrollo de las Costas de Ultramar del Japón

(e) Actividades relacionadas con el suministro y promoción de los servicios necesarios para las operaciones portuarias.

(f) Otras actividades.

3-3-2 Administración de las Instalaciones Portuarias - en el Puerto de Yokohama

Las instalaciones portuarias están clasificadas de la siguiente manera:

(a) Instalaciones pertenecientes al gobierno nacional o al propio organismo de administración de puertos y administradas por éste (instalaciones públicas).

(b) Instalaciones pertenecientes a organizaciones sin fines de lucro y locadas a otras (instalaciones para uso exclusivo).

(c) Instalaciones pertenecientes a empresas privadas (instalaciones de propiedad privada).

Las instalaciones públicas se disponen para uso temporario en virtud de la aprobación de la solicitud correspondiente. Dichas instalaciones incluyen los cargaderos y amarraderos, barracas públicas de tránsito, zonas para clasificación de las cargas y otras instalaciones para la separación o almacenamiento, y grúas y otras clases de sistemas de carga y descarga.

Las instalaciones para uso exclusivo son construidas por organizaciones sin fines de lucro tales como la Empresa de Terminal Portuaria Yokohama y locadas a compañías navieras por períodos de 10 años, etc.. Dichas organizaciones incluyen terminales para contenedores y terminales para buques de líneas convencionales.

La mayoría de las instalaciones de propiedad privada son para el embarque de materias primas y productos que ingresan y salen de las fábricas que se encuentran en la zona portuaria, a pesar de que muchas son para los desembarcaderos.

La tarea del organismo de administración de puertos se centraliza en la planificación y administración del puerto en su totalidad, en la construcción y administración de las instalaciones públicas y en las actividades promocionales. Las operaciones normales incluyen el control del movimiento de los buques que ingresan y salen del puerto, la distribución de los cargaderos, la administración de las instalaciones para las cargas, etc.

Sistema de Computadoras del Puerto de Yokohama

La renovación de la tecnología sobre los medios de transporte en los últimos años demanda no sólo la mejora y aplicación de las instalaciones portuarias sino la garantía del funcionamiento eficaz

conforme a un alto nivel de administración portuaria. Con el objeto de lograr una mayor eficacia en la administración y una mayor comodidad para los usuarios de los puertos, el puerto de Yokohama desarrolló un sistema de computadoras para cubrir todas las operaciones relacionadas con los servicios, buques y cargas. Este servicio fue iniciado en el mes de abril de 1981.

Este es un sistema en línea que conecta la computadora central con 41 terminales instaladas en distintos lugares tales como el Departamento de Administración de Puertos, el Departamento de Asuntos Marítimos y las oficinas de control de todos los desembarcaderos. Como resultado de esta sistematización, toda la información relacionada con la entrada y salida de los buques, la información administrativa sobre las zonas de clasificación de cargas, la información sobre el movimiento de la carga y la información administrativa sobre las etapas del desembarque, etc., se procesa en forma inmediata y se transmite a las partes correspondientes puntualmente.

Esto produjo una mejora fundamental para la realización rápida y eficaz de las tareas y contribuyó a mejorar los servicios.

3-3-3 Instalaciones para el Manipuleo en las Terminales

(1) Equipos para el manipuleo de mercaderías en la terminal para contenedores

El manipuleo de mercaderías en la terminal para contenedores se realiza mediante el uso de equipos diseñados especialmente para el manipuleo de los mismos debido a que cada contenedor individual tiene un peso de 30 toneladas y una forma unificada.

Los equipos principales para el manipuleo son aquéllos usados para la carga y descarga entre un muelle y un buque, por ejemplo, la grúa lateral para muelle para la carga y descarga de contenedores (Lift-on/Lift-off) y la carretilla o tractor de horquilla elevadora para el autotransbordo de los contenedores (Roll-on/Roll-off), y aquéllos para el manipuleo en las playas para contenedores, por ejemplo, la grúa para el transbordo, el transportador para cargas pesadas con elevador y/o el chasis de remolque.

(i) Equipos para carga y descarga

En el Japón se usan las grúas laterales para muelles en las principales terminales para contenedores y, en cambio, se usan muy poco las carretillas o tractores de horquilla elevadora.

Se instalan las grúas para contenedores con un separador extensible sobre la plataforma de la terminal para contenedores y se descargan los contenedores para importación desde el buque y se cargan los contenedores para exportación sobre la plataforma en forma rápida y eficaz.

Existen dos clases de grúas para contenedores; una es la grúa de puente y mástil (Figura IV-3-3) y la otra es la grúa con perfil bajo (Figura IV-3-4). La grúa con perfil bajo está equipada con brazo articulado o con brazo movable (deslizable). Cuando se construye una terminal para contenedores en las cercanías de un aeropuerto y la altura de la grúa está limitada por las disposiciones relativas a la navegación aérea, generalmente se instala esta clase de grúa debido a que la grúa con perfil bajo puede limitarse a una altura inferior a 60 metros.

(ii) Equipos para el manipuleo en las playas para contenedores

En el Japón se han adoptado los siguientes sistemas de manipuleo en las playas para contenedores:

- Sistema de chasis
- Sistema de transportador de cargas pesadas con elevador
- Sistema de grúa de transbordo
- Sistema combinado

Se usan las carretillas o tractores de horquilla elevador como equipos auxiliares para el manipuleo en determinadas playas.

(a) Sistema de chasis

Un chasis es una especie de plataforma plana diseñada específicamente para contenedores marítimos con herrajes de ángulo para trabar los contenedores. Tanto el chasis de 20-pies como el de 40-pies están equipados con 8 ruedas (con doble llanta) según se indica en la Figura IV-3-5. Este sistema presenta las siguientes ventajas y desventajas:

Ventajas:

- Los contenedores pueden ser manipulados más fácil y rápidamente que por cualquier otro método. Se dice que el movimiento anual de los contenedores es aproximadamente 3 veces mayor que el movimiento por medio de los otros sistemas.
- Se reduce la frecuencia del manipuleo directo de los contenedores y por lo tanto disminuye la posibilidad de daños.
- Como no se usan vehículos pesados, excepto el chasis y el tractor, no es necesario que la superficie de la playa para contenedores sea para tránsito pesado tal como exigen por otros sistemas.
- Cuando se usa una grúa para carga y descargar un contenedor en una plataforma, resulta cómodo emplear un sistema doble de cargas, que no solamente asegura un manipuleo sumamente eficaz sino que mejora el rendimiento de la playa y los chasis.

Figura IV-3-3 Grúa para Contenedores

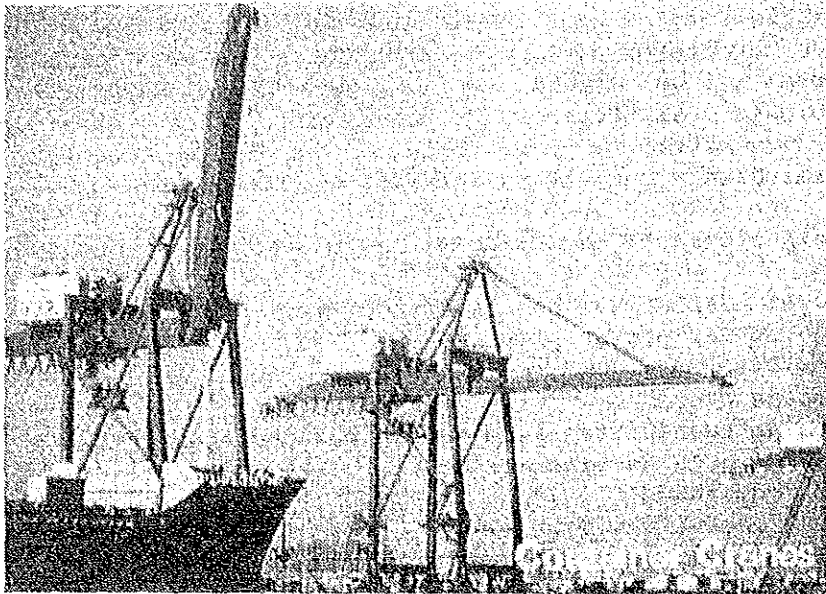


Figura IV-3-4 Grúa para Contenedores de Perfil Bajo



Desventajas:

- Es necesario preparar la misma cantidad de chasis como contenedores se almacenen.
- Como no se pueden acumular los contenedores en pilas múltiples, la superficie de la playa para contenedores deberá ser extensa.
- Debido a todos estos factores, la inversión inicial es grande.
- Los chasis se usan no solamente dentro sino fuera de la playa para contenedores y necesitan un mantenimiento frecuente y cuidadoso.

(b) Transportador de cargas pesadas con elevador

Existen varias clases de transportadores de cargas pesadas con elevador. Se muestra en la Figura IV-3-6 un ejemplo de estos transportadores que puede acumular contenedores de 20 pies en 3 pilas. Este mismo transportador puede usarse para acarrear contenedores de 40 pies con un separador extensible.

Funcionan en el mundo más de 600 cargaderos para contenedores y alrededor de un tercio de los mismos usan el sistema de transportador de cargas pesadas con elevador.

El sistema presenta las siguientes ventajas y desventajas.

Ventajas:

- Es un sistema flexible que se adapta a los cambios producidos en la distribución de las palas y en la cantidad de cargas.
- Posibilita el rápido despacho de los contenedores.
- Como los contenedores pueden apilarse en varias hileras, se puede usar la superficie de la playa para contenedores en forma eficaz.

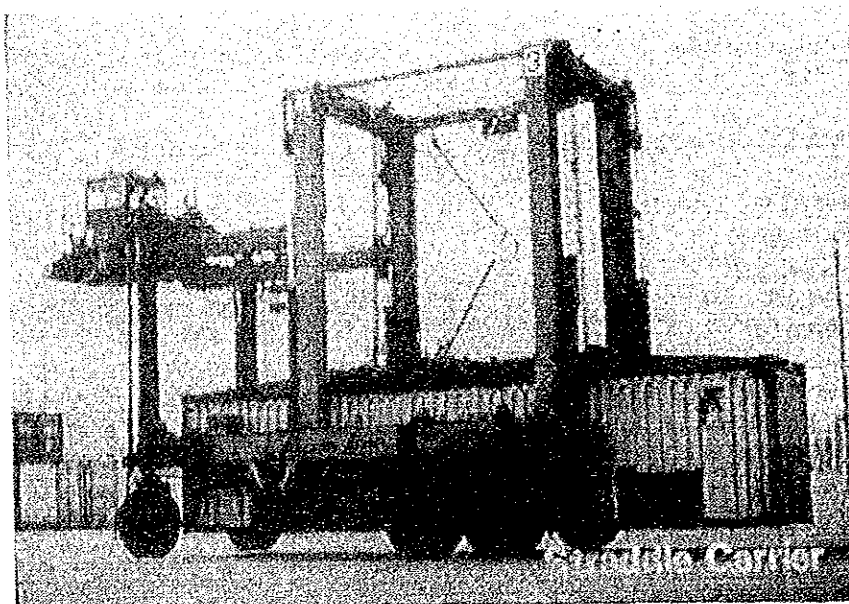
Desventajas:

- Como la carga sobre las ruedas es muy pesada, la terminal para contenedores deberá ser de hormigón.
- Debido a que los consignatarios van al lugar de recepción de las mercaderías en cualquier momento y sin preaviso, no se pueden entregar los contenedores a los mismos tan fácilmente como se puede hacer en el caso del sistema de chasis.
- Como el transportador de carga pesada con elevador es un vehículo industrial que requiere un funcionamiento preciso, será necesario el uso de técnicas especiales. Además se necesitan costo y tiempo considerables para el mantenimiento de estos transportadores.

Figura IV-3-5 Chasis de Remolque



Figura IV-3-6 Transportador de Cargas Pesadas con Elevador



(c) Sistema de grúa para transbordo

La grúa para transbordo se instala en la playa para contenedores y se usa para transbordar los contenedores del chasis a la playa y viceversa. Se usan dos clases de grúas para transbordo, una es la grúa montada sobre rieles (Figura IV-3-7) y la otra está montada sobre neumáticos (Figura IV-3-8).

El sistema por grúas para transbordo presenta las siguientes ventajas y desventajas:

Ventajas:

- Como pueden apilarse un gran número de contenedores, se puede usar la superficie de la playa para contenedores en forma más eficaz que con los otros sistemas mencionados anteriormente.
- La grúa para transbordo es una máquina técnicamente estabilizada y el costo de mantenimiento es bajo.
- Como la grúa para transbordo montada sobre rieles se mueve solamente dentro de una ubicación determinada y en una dirección específica, se aplica con gran facilidad el sistema de control por computadoras.

Desventajas:

- Al igual que en el caso del transportador de cargas pesadas con elevador resulta problemático mover la pila inferior de los contenedores apilados.
- La carga sobre las ruedas se aumenta en forma excesiva y se necesita por lo tanto un pavimento para tránsito pesado. Sin embargo, como el itinerario del viaje es limitado se requiere la construcción de dicho pavimento solamente para un área específica.

(d) Sistema combinado

Este sistema es una combinación del sistema por transportador de cargas pesadas con elevador y el sistema por grúa para transbordo, y de esta forma toma las ventajas y compensa las desventajas de ambos sistemas.

(iii) Sistema de manipuleo en el mundo

Las terminales para contenedores que funcionan actualmente en el mundo están dispuestas de conformidad con los sistemas de manipuleo como se detallan en el Cuadro IV-3-9. Dicha tabla nos muestra que el sistema por transportador de cargas pesadas con elevador es el sistema más usado hasta el momento y que además representa el 41% de la totalidad de los cargaderos.

Figura IV-3-7 Grúa de Transbordo Montada sobre Rieles

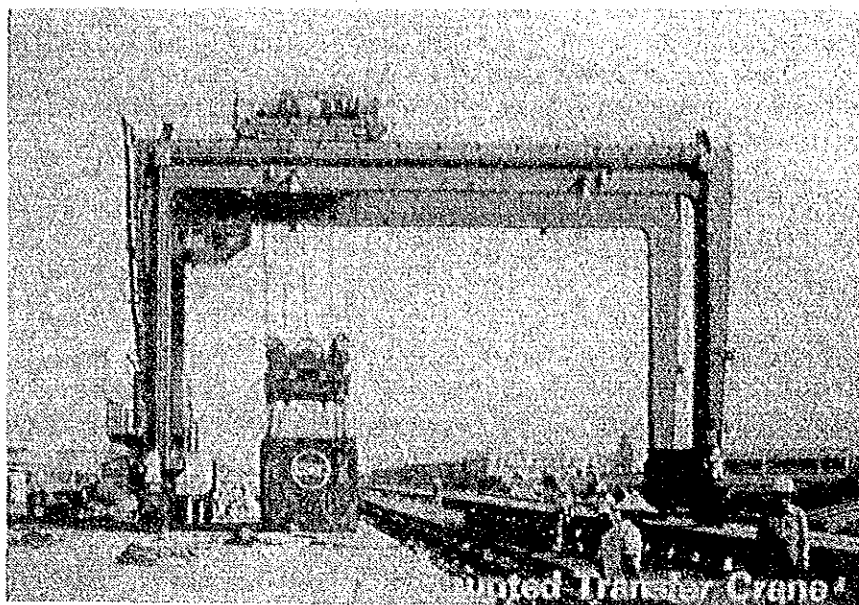
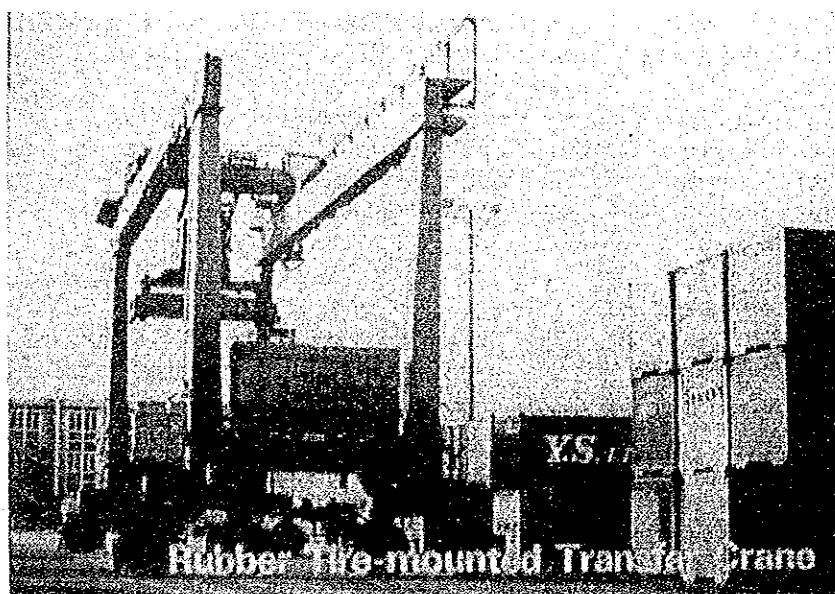


Figura IV-3-8 Grúa de Transbordo Montada sobre Gomas Neumáticas



Cuadro IV-3-9 Sistemas de Manipuleo de Mercaderías en el Mundo

Sistema de Manipuleo	Transportador de cargas pesadas con elevador	Chasis	Grúa para transbordo montado sobre neumáticos	Transportador y grúa de transbordo	Grúa de transbordo montada sobre rieles	Elevador de cargas Otros	Desconocido	Total	Porcentaje	Cantidad de Puertos
Zona										
Japón	27	4	13	3	2	0	6	55 ^C	9 [%]	8
Asia	19	2	17	34	6	24	5	107	17	35
América del Norte	53	40	28	8	5	37	15	186	30	34
América Central América del Sur	9	0	4	1	0	23	4	41	6	17
Europa	78	0	9	18	13	18	15	151	24	38
Oceanía	10	0	7	7	5	17	4	50	8	13
África	15	0	3	0	3	16	0	37	6	7
Total	211 ^C	46	81	71	34	135	49	627 ^C	100 [%]	152 ^P
Porcentaje	34 [%]	7	13	11	5	22	8	100 [%]		

Fuente: Equipo de Estudio
Nota: P: Puerto; C: Cargadero

(iv) Comparación de los sistemas

El Cuadro IV-3-10 compara cada uno de los sistemas desde el punto de vista económico y de manipuleo.

Cada uno de los sistemas presenta sus ventajas y desventajas. Se comienza a usar el sistema de grúa para transbordo montada sobre rieles como el sistema de manipuleo del futuro, porque está adaptado para almacenar una gran cantidad de contenedores y permite la automatización por computadoras.

(2) Instalaciones de la Terminal para Contenedores

Se puede definir la terminal para contenedores como una instalación portuaria diseñada especialmente para facilitar el uso integral de los cargaderos y amarraderos, los sistemas de transporte portuario, las instalaciones para el manipuleo de las cargas, el abastecimiento de servicios para los buques, etc. O sea que la terminal para contenedores es una zona ubicada en el puerto que constituye el centro de los sistemas para el transporte de contenedores. Dicha terminal cumple con una serie de funciones tales como la carga y descarga de mercaderías, la preparación de las mismas, el almacenamiento de las cargas, la recepción de la entrega de las mismas y el funcionamiento y mantenimiento de los distintos equipos y maquinarias.

Las instalaciones dentro de la terminal para contenedores se detallan en la Figura IV-3-9. Dichas instalaciones incluyen una plataforma pavimentada a lo largo del muro del muelle donde se acomodan los barcos para contenedores, una playa para contenedores, una estación para la carga de éstos, una torre de control, un taller de mantenimiento y un portón de entrada.

(i) Playa para contenedores

La playa para contenedores es una superficie extensa donde se acomodan los contenedores que se reciben y envían desde y hacia el interior del país, así como los que se cargan y descargan de un barco.

Por lo general, esta playa está ubicada en un área adyacente a la plataforma y está marcada con líneas en cuadrícula de acuerdo con el tamaño de los contenedores. A estos bloques se los denomina "SLOT" y cada uno de ellos está numerado.

En esta playa se debe reservar una superficie extensa para los contenedores que se reciben del interior del país, para aquéllos que deban ser almacenados.

(ii) Estación de carga para contenedores

En el sistema de transporte por contenedores, el transporte de carga en ellos desde el lugar de origen hasta el punto de destino o

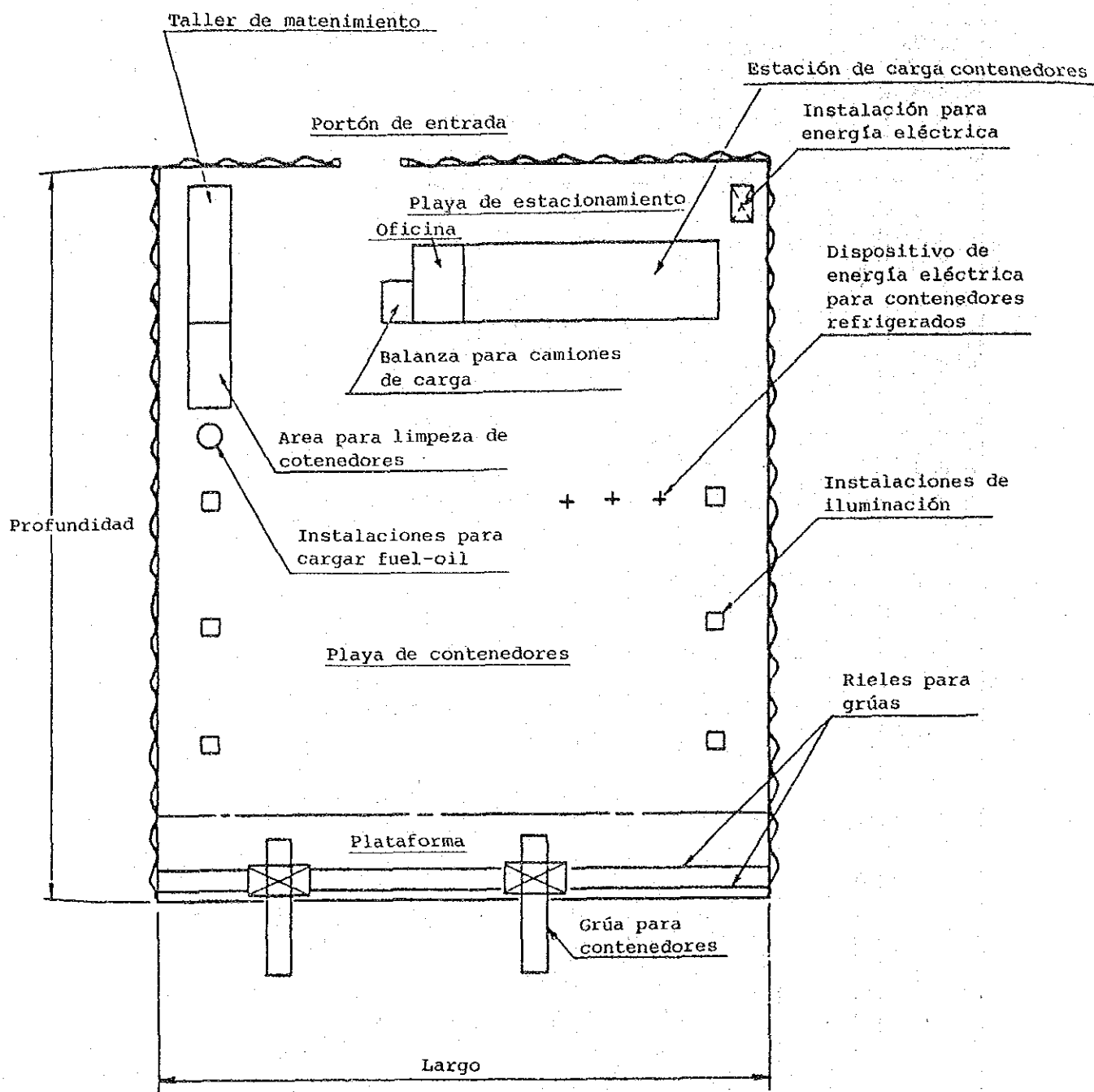
Cuadro IV-3-10 Comparación de Sistemas

Detalle	Sistema	Chasis	Transportador de carga pesadas c/elevador	Grúa de transbordo montada sobre neumáticos	Grúa de transbordo montada sobre rieles
Capacidad de almacenamiento		△	○	○	○
Costo inicial		△	○	○	○
Simplicidad del sistema		○	○	△	△
Rendimiento de manipuleo		○	○	△	○
Rendimiento en el muelle		△	○	△	△
Movilidad operativa		○	○	△	△
Daños del contenedor		○	△		○
Costo de mantenimiento		○	△		○
Flexibilidad operativa		○	○	△	△
Expansividad		○	○	△	△
Adaptabilidad a la automatización		△	△	○	○
Carga a ferrocarriles		△	△	○	○

Fuente: Equipo de Estudio

Nota: ○: excelente △: bueno △: discutible

Figura IV-3-9 Modelo de Terminal para Contenedores



el llamado transporte puerta a puerta, es el sistema ideal. Para las cargas LCL (inferior a la carga transportada en contenedores) debe existir una zona donde se puedan colocar estas cargas dentro de los mismos. Para las exportaciones, la carga LCL debe agruparse en un lugar determinado donde se clasifica la carga de acuerdo con el destino y posteriormente se acomoda en el contenedor. Para las importaciones se extraen del contenedor cargas mezcladas, las cuales se clasifican de acuerdo con el destino y se entregan posteriormente al consignatario. Estas tareas se realizan en la estación de carga para contenedores.

Se cumplimentan los trámites aduaneros en la estación de carga para contenedores. Como dicha estación se usa para el embalaje, desempaque y almacenamiento de la carga general, toda esta estación está cubierta con un techo.

(iii) Torre de control

La función de la torre de control es la de supervisar las operaciones relacionadas con la carga y descarga, manipular los contenedores en la playa para contenedores y controlar el progreso de las tareas de acuerdo con el programa y las instrucciones impartidas por la oficina de la terminal. Por lo tanto, la torre de control está ubicada en un lugar desde donde se domina la totalidad de los contenedores en la terminal. La torre de control cumple con las funciones de transmitir las instrucciones a los operadores de los equipos de manipuleo de la carga por medio del radioteléfono y controlar el adelanto de las tareas.

(iv) Taller de mantenimiento

El taller de mantenimiento se encarga de la inspección, reparación y limpieza de los contenedores y del mantenimiento de los equipos y aparatos usados en la terminal para contenedores. Por lo general, el taller de mantenimiento está equipado con una fuente energética para los contenedores refrigerados, un compresor de aire, un equipo soldador, un cargador de baterías y todos los maquinarias y equipos necesarios para el funcionamiento adecuado del taller.

(v) Portón de entrada

En este lugar de la terminal para contenedores se procesan los documentos para la entrega y recepción de la carga, se controla la condición de ésta y se designan los lugares para la carga y descarga dentro de la playa para contenedores. Se halla instalada una balanza para camiones de carga en una zona adyacente al portón de entrada para revisar el peso de la carga de los contenedores.

(vi) Otras instalaciones

A continuación se detallan otras instalaciones ubicadas en la terminal para contenedores:

- Instalaciones para recepción energética.
- Fuentes energéticas para contenedores refrigerados.
- Instalaciones de iluminación para tareas nocturnas.
- Instalaciones para limpieza de los contenedores.
- Estaciones para el suministro de fuel oil para vehículos del tipo de transportador de cargas pesadas con elevador.
- Instalaciones para el suministro de agua para barcos.

Es obvio que la terminal para contenedores deberá estar ubicada en una zona donde la profundidad de las aguas sea la requerida y deberá tener además muelles donde acomodar los barcos de contenedores que sean similares a los desembarcaderos convencionales. Además, la terminal para contenedores deberá proveer los medios necesarios para sostener a las grúas para contenedores sobre la plataforma de la misma.

3-4 Uso de Contenedores en el Puerto de Yokohama

El Puerto de Yokohama, situado en la parte oriental del Japón sobre la costa oeste de la Bahía de Tokio, es uno de los puertos más grandes del mundo con relación al comercio internacional (Figura IV-3-10). Dicho puerto, inaugurado 126 años atrás, con una vasta zona industrial en la costa y una enorme zona comercial que incluye a Tokio y sus alrededores, tuvo un papel importantísimo en el desarrollo del Japón como nación dedicada al intercambio mercantil.

El Puerto de Yokohama ingresó en la era del transporte de cargas por contenedores en el año 1968 con la llegada del "President Tyler" (American President Lines, Ltd.), un barco para carga parcial con contenedores el 24 de Mayo, y la del "San Juan" (Sea-Land Service, Inc.), un barco para carga total con contenedores, el 8 de Diciembre — que fueron los primeros barcos para contenedores que amarraron en el desembarcadero de Honmoku.

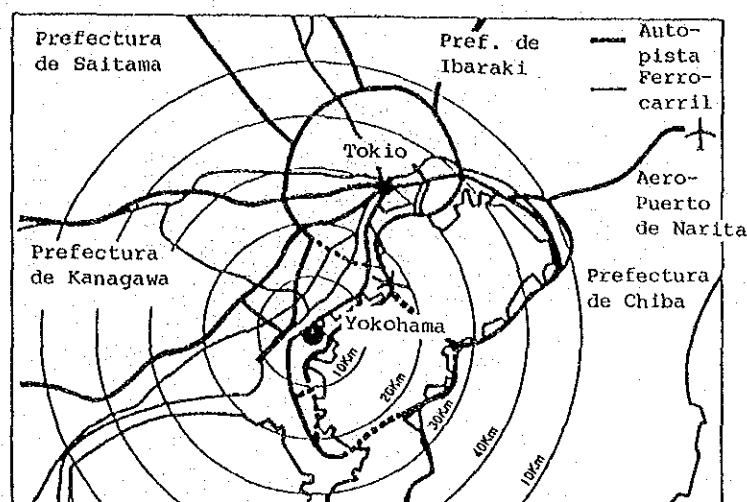
Desde entonces la Ciudad de Yokohama que administra el puerto y la Empresa para la Terminal Portuaria de Yokohama, ha ampliado y mejorado las instalaciones por medio de la colaboración con otras empresas y organizaciones marítimas y ha logrado que el puerto moviera 15.650.000 toneladas de cargas transportadas en contenedores en el año 1984.

Se espera que el volumen de cargas por contenedores aumente en forma sustancial, y para lograr esta meta las autoridades del Puerto de Yokohama decidieron ampliar las instalaciones por medio de técnicas de estibaje rápidas, exactas y seguras, y realizar las tareas de control y administración en forma efectiva por medio de sistemas de computadoras, debido a los cuales este puerto es muy conocido.

El Desarrollo de los Contenedores en Japón

El muelle Honmoku, construido entre los años 1968 y 1974, es el muelle público más grande del Puerto de Yokohama, que cubre un área de casi 200 hectáreas. La cantidad de cargas que se reciben en este muelle

Figura IV-3-10 Ubicación del Puerto de Yokohama



Fuente: Puerto de Yokohama

alcanzó en 1984 un total de 20.772 millones de toneladas, y el 63% de dicha carga se transportaba en contenedores. Aproximadamente el 18% del volumen total de cargas del puerto se recibe en el muelle Honmoku; y los espigones A y D fueron construidos en una etapa temprana del proceso de desarrollo de la carga en contenedores para recibir exclusivamente cargas transportadas en éstos. Recientemente, los espigones B y C, los cuales tradicionalmente han provisto amarraderos para embarcaciones de carga convencional y Ro/Ro, han estado asimismo recibiendo cargas transportadas en contenedores. Se está construyendo en el espigón D una nueva terminal de contenedores (la fecha fijada para comenzar las operaciones es a fines de 1986), y dos grúas de pórtico están siendo instaladas en el espigón C (la fecha de finalización de la obra es en la primavera de 1986) (Cuadro IV-3-11 y Figura IV-3-11).

Figura IV-3-11 Muelle Honmoku



Cuadro IV-3-11 Esquema del Muelle de Honmoku

Espigón	Cargador	Opera desde	Muelle		Grúa de puente y mástil				Manipuleo		Propietario	Tipo de Administ. y Locatarios	Compañías Navieras	Operador	Ruta
			Area (m2)	Long. (m)	Prof. (m)	Capac. (DWT)	No. de Unidad	Prop. de Carga (t)	Carga Elev. (t)	de carga Método Equipamento					
A	A - 5	Abr. 1974	125,000	300	12	35,000	2	30,5	43,5	Chasis	Terminal Portuaria de Yokohama	Exclusivo SL	SL, HJCL	The Mitsui Warehouse Co., Ltd.	Costa Oeste de América del Norte Asia
	A - 6	Jun. 1970	95,460	300	12	35,000	2	30,5	39,5	Chasis		Idem	Idem	Utoku Express Co., Ltd.	Idem
	A - 7	Dic. 1969	80,799	250	12	25,000	2	30,5	39,5	Elevadores 8		Exclusivo NYK, SK	NYK, SK, MOL, YSL, AJCL, KMTC	Kanto Yusen Unyu Co., Ltd.	Costa Oeste de América del Norte Australia Oriental
	A - 8	Sep. 1969	83,477	250	12	25,000	2	30,5	39,5	Grúa para Contenedores 5		Exclusivo KL	KL, NYK, MOL, ANL, KNTSEN	Daito Transportation Co., Ltd.	Australia Oriental Australia Occidental
D	D - 1 1 3	Mar. 1968	350,000	600	11 12	35,000 x 2 o 15,000 x 3	4	30,5	No.1 45,0 No.2 39,0 No.4 45,6	Elevadores (Trabajando también en Espigones B y C) 36	Ciudad de Yokohama	Público	USL, ZIM, WHS, HKI, COSCO OOCL, NORASIA	Suzue Corporation Sankyu Inc.	
													KSC, SAFE, DJAKARTA	Nissin Transportacion & Warehousing Co., Ltd.	
													UAS, CYL, Daiichi Chuo	The Sumitomo Warehouse Co., Ltd.	
													NOL, MAERSK, NSCSA Pan Ocean	Mitsubishi Warehouse & Transportation Co., Ltd.	
													YMW, KMTC	Nippon Express Co., Ltd.	
													COSCO, CEYLON, LYKES MISC, IAL	The Mitsui Warehouse Co., Ltd. Keihin Co., Ltd.	
													WIL	Kamigumi Co., Ltd.	
													ACT	International Container Terminal Co., Ltd.	
													APL	The Sumitomo Warehouse Co., Ltd.	Costa Oeste de América del Norte
													Exclusivo APL	The Mitsui Warehouse Co., Ltd.	Asia
	D - 4	Nov. 1984	105,000	300	13	40,000 x 1	2	30,5	45,6	Elevadores 6	Yokohama Port Terminal Corporation			Suzue Corporation	
	D - 5	1986 (en construcción)	105,000	300	13	40,000 x 1	2					Exclusivo MOL		Maruzen Showa Unyu Co., Ltd.	

4. TERMINALES DE CAMIONES EN JAPON

4-1 Conceptos Generales

La demanda de transporte por camiones se incrementó considerablemente en Japón durante el último período de rápido crecimiento económico acontecido en los años 60, en forma conjunta con la rápida expansión y mejora de las autopistas y caminos y la acelerada expansión de la motorización. Esto dio como consecuencia una mayor necesidad de terminales de camiones, y, por lo tanto, los años sesenta fueron testigo de la construcción sucesiva de terminales de gran escala. En otras palabras, por un lado, el servicio de camiones rápidos de larga distancia se vio incrementado debido a la mayor demanda de transporte por camión a la vez que se produjo un aumento de camiones para tareas pesadas y remolques, mientras que, por otro lado, la eficiencia del funcionamiento declinó especialmente en áreas urbanas debido a la congestión del tráfico y diversas reglamentaciones relacionadas con el mismo, lo cual obligó a las empresas de transporte a separar el transporte interurbano por arterias de los servicios de recolección y entrega llevados a cabo dentro de los límites de la ciudad.

La Ciudad de Osaka sancionó una ley en 1961 que prohibió que los camiones de gran tonelaje entraran en ciertas zonas del centro de la ciudad y, asimismo, que atravesaran por otras partes determinadas de ésta durante el día. En el año siguiente, se introdujeron en Tokio medidas similares. Como resultado de dichas reglamentaciones, surgió la necesidad de mejorar las terminales de camiones de tal forma de crear una que funcionara como estación de relevo para camiones de gran volumen con viajes de larga distancia que trasladasen cargas entre las ciudades, y para camiones pequeños que recogiesen y entregasen cargas dentro de ellas. A más de disminuir la congestión de tránsito, las empresas de transporte manifestaron la imperiosa necesidad de construir terminales de camiones con el propósito de dinamizar sus operaciones y reducir los costos de acarreo.

Las empresas camioneras del Japón deben recibir una licencia por parte del gobierno. Existen tres tipos de licencias:

- (a) Transporte por ruta -- Transporte periódico de cargas por una ruta especificada, que sirve a un número de cargadores indeterminado, en el cual cada camión transporta una mezcla de cargas en pequeñas partidas.
- (b) Transporte por área -- Transporte de cargas hacia o desde un área determinada, que sirve a un número de cargadores no especificado, asignándose cada camión a un sólo cargador.
- (c) Transporte por contrato -- Transporte de cargas dentro de ciertos límites para un cargador determinado con quien se celebra un contrato de transporte.

A partir de 1964, existen 24 terminales públicas de camiones en Japón y 1.464 terminales privadas (Cuadro IV-4-1). La mayoría de las terminales privadas consiste en pequeñas instalaciones con 10 cargaderos o menos, con un promedio de 9 cargaderos por terminal, mientras que las terminales públicas tienen un promedio de 154 cargaderos cada una.

Cuadro IV-4-1 Terminales de Camiones en Japón por Escala

(Marzo, 1985)

Nº de cargaderos	Terminal pública de camiones (%)	Terminal privada de camiones (%)	Total
2 - 5	-	143 (9,8)	143 (9,6)
3 - 15	-	461 (31,5)	461 (31,0)
6 - 10	-	465 (31,8)	465 (31,3)
11 - 20	1 (4,2)	273 (18,6)	274 (18,4)
21 - 50	5 (20,3)	115 (7,8)	120 (8,1)
51 - 100	7 (29,2)	7 (0,5)	14 (0,9)
101 - 200	5 (20,8)	-	5 (0,3)
201 - 300	-	-	-
301 -	6 (25,0)	-	6 (0,4)
Total	24 (100)	1.464 (100)	1.488 (100)

Fuente: Ministerio de Transporte "Informe Anual de Distribución Física en Japón" 1985, p. 165.

El Cuadro IV-4-2 provee una lista de las terminales públicas de camiones, y la Figura IV-4-1 muestra sus ubicaciones. Tal como se ve en el Cuadro, existen terminales de gran escala en Tokio y en Osaka. Los precios de los terrenos en ambas ciudades eran muy elevados, y fue extremadamente difícil obtenerlos en las ubicaciones adecuadas. Sin embargo, con el propósito de prevenir el deterioro de las funciones urbanas, fue imperativo eliminar en estas ciudades el gran número de terminales privadas construidas al azar y situar las terminales públicas en puntos adecuados, de tal forma que se pudiese llevar a cabo un sistema práctico de distribución física. A más de esto, dado que las terminales de camiones necesitan vastas áreas de terreno en ubicaciones estratégicas y tiene alto costo de construcción de estas terminales, tal como se menciona más abajo. Además, la mayoría de las terminales están siendo administradas por un tercer sector (compuesto por los sectores público y privado).

Cuadro IV-4-2 Lista de Terminales de Camiones del Japón

	Nombre	Nº de Ciudades	Año de Creación
1	Sapporo Truck Terminal	177	Sep. 1971
2	Iwate Truck Terminal	84	Sep. 1974
3	Sendai Truck Terminal	80	Nov. 1962
4	Kouriyama Truck Terminal	45	Ago. 1976
5	Sendai South Truck Terminal	28	Abr. 1979
6	Sendai Port Truck Terminal	30	Ago. 1979
7	Keihin Truck Terminal	433	Jun. 1968
8	Itabashi Truck Terminal	320	Oct. 1970
9	Adachi Truck Terminal	320	Abr. 1977
10	Kasai Truck Terminal	432	Abr. 1983
11	Gamagouri Truck Terminal	16	Ene. 1960
12	Kanazawa Truck Terminal	105	Dic. 1977
13	East Osaka Truck Terminal	312	Feb. 1968
14	North Osaka Truck Terminal	424	Mar. 1974
15	Kobe Truck Terminal	76	Nov. 1973
16	Osaka South Truck Terminal	90	Oct. 1976
17	Okayama Truck Terminal	180	Abr. 1975
18	Hiroshima West Truck Terminal	96	Abr. 1977
19	Tokushima Truck Terminal	67	Mayo 1970
20	Shikoku Truck Terminal	93	Ago. 1971
21	Tenpozan Truck Terminal	34	Ago. 1974
22	Tosu Truck Terminal	40	Abr. 1981
23	Kumamoto Truck Terminal	70	Jun. 1976
24	Kagoshima Truck Terminal	144	Nov. 1977
Total		3,696	-

Fuente: Ministerio de Transporte "Informe Anual de Distribución Física en Japón", 1985, p. 166

Figura IV-4-1 Ubicación de las Terminales Públicas

