

I. N. I.

PLAN

DE

RED DE TRANSPORTES

FRIGORIFICOS EN ESPAÑA

PLAN DE RED DE TRANSPORTES FRIGORIFICOS EN ESPAÑA

G
0264
65'

MADRID, 1965

R-1286

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO
INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACIÓN

PLAN
de
Red de Transportes
Frigoríficos en España



R-1286





PRESIDENCIA DEL GOBIERNO
INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA
(DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACIÓN)

PLAN
de
Red de Transportes
Frigoríficos en España

MADRID
1965



PRESIDENCIA DEL GOBIERNO
INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA
(DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACIÓN)

PLAN
de
Red de Transportes
Frigoríficos en España

MADRID
1952

La publicación demorada del presente Plan de Red de Transportes Frigoríficos en España, realizada en 1962 por el Departamento de Industrias de la Alimentación del Instituto Nacional de Industria, previo, por tanto, al Plan de Desarrollo Económico y Social, nos obliga a puntualizar que los datos básicos de partida para este estudio han sido los que elaboró el Instituto de Estudios Agrosociales para la FAO y publicado por este Organismo (Projet de Développement Méditerranéen) en 1959. Tales datos constituían en dicho momento la única programación existente de necesidades, proyectada al año 1979, período de tiempo, por tanto, que el presente Plan de Transportes abarca.

En él se estudian, además de los productos perecederos objeto de tráfico exterior, muy concretamente los que sirven al abastecimiento de los 16 mayores núcleos de población española, llegándose a la determinación del número de vehículos para cubrir las necesidades de transporte bajo frío de tales productos.

En fecha muy reciente le ha sido asimismo encomendado por la Presidencia del Gobierno al I. N. I. la actualización del Plan de Red Frigorífica Nacional, y pese no solo al distinto ámbito de cada uno de ellos y algunos diferentes supuestos, sino también a su distinta proyección en el tiempo, es necesario reconocer la gran utilidad que algunas de las partes fundamentales de la presente Red de Transportes han tenido en la elaboración de aquél. Tal es, por ejemplo, la determinación de las corrientes de tráfico de los productos perecederos, inéditas hasta el presente y de capital importancia en la localización y cálculo de los frigoríficos de consumo. Lo mismo sucede con la determinación de la renta de los habitantes de los grandes núcleos de población, punto esencial de partida para el cálculo del coeficiente frigorífico mediante la correlación renta-consumo.

Es motivo de satisfacción para este Instituto, que ya en 1952 publicó el Primer Plan de Red Frigorífica Nacional y posteriormente en 1960 el Primer Censo de la Industria Frigorífica Española, el poder ofrecer hoy a la opinión pública este Plan de Red de Transportes Frigoríficos en España, complemento de los anteriores estudios y una muestra más de sus preocupaciones por cuantos sectores de la economía nacional estén necesitados de un impulso promotor y en el caso presente del sector del frío industrial.

RUFINO BELTRÁN VIVAR

*Jefe del Departamento de
Industrias de la Alimentación.*

El presente estudio ha sido realizado por los técnicos del *Departamento de Industrias de la Alimentación*

D. RAMIRO CAMPOS NORDMANN, Licenciado en Ciencias Económicas, y
D. PEDRO MÉNDEZ RAINETEAU, Doctor en Veterinaria,

con la colaboración de

D. ANTONIO MONTESINOS SOLÍS, Auxiliar Administrativo, y
D. BLAS MARTÍ VALVERDE, Delineante.

Todos ellos del INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA.

INDICE

ÍNDICE

I Parte

ACTUALES GRANDES CORRIENTES DE TRÁFICO

	Páginas
I. INTRODUCCIÓN, EXTENSIÓN Y SUPUESTOS DEL PLAN	15
II. LAS ACTUALES GRANDES CORRIENTES DE TRÁFICO	21
II. A. El tráfico de productos pecuarios	23
1. Consideraciones generales: tendencias productivas y tendencias del consumo	23
2. Zonas productoras y datos productivos.	23
2.1. Zonas.	
2.2. Calendario productivo.	
2.3. Porcentaje de la producción considerada.	
3. Tráfico interior	27
3.1. Sector carne.	
3.1.1. Distribución interior de la carne foránea.	
3.1.2. Especial consideración de Madrid y Barcelona.	
3.2. Sector huevos.	
3.3. Sector lácteos.	
4. Tráfico exterior: importaciones.	35
5. Formas de envío: medios de transporte empleados	35
II. B. El tráfico pesquero	36
1. Consideraciones generales	36
1.1. Tendencias de la pesca.	
1.2. Puertos cabeceras de tráfico.	
2. Tráfico interior pesquero	39
3. Tráfico exterior pesquero	45
4. Ritmo de tráfico.	45
4.1. Ritmo anual.	
4.2. Ritmo mensual.	
5. Formas de envío: medios de transporte empleados	45
5.1. Por ferrocarril.	
5.2. Tráfico marítimo.	
5.3. Por carretera.	
5.4. Especial consideración de las formas de envío a Madrid y Barcelona.	
5.5. Medios empleados.	
II. C. El tráfico hortofrutícola.	51
1. Consideraciones generales	51
1.1. Tendencias productivas.	
1.2. Tendencias del consumo interior y exterior.	
2. Zonas y datos productivos	52
2.1. Zonas productoras.	
2.2. Datos productivos.	
2.3. Porcentaje de la producción considerada.	
3. Tráfico interior	55
3.1. Distribución nacional.	
3.2. Especial consideración de Madrid, Barcelona y Sevilla.	
4. Tráfico exterior	57
4.1. Porcentaje de exportación considerado.	
4.2. Corrientes de tráfico desde las zonas productoras a los distintos mercados exteriores.	
5. Formas de envío: medios de transporte empleados	59
5.1. Corrientes interiores.	
5.2. Corrientes exteriores.	
6. Calendario frutícola español	62
II. C.I. Especial consideración de Canarias.	62
1. Plátano.	
2. Tomate.	

II. D. Notas sobre el tráfico de productos perecederos en las provincias africanas	71
1. Plazas de Soberanía: Ceuta y Melilla.	
2. Provincia de Ifni.	
3. Provincia del Sahara.	
4. Provincia de Río Muni.	
5. Provincia de Fernando Poo.	

ANEXO I. Distribución, por clases de fruta y zonas productoras, en el ámbito nacional	75
---	----

II Parte

FUTURAS GRANDES CORRIENTES DE TRÁFICO Y SUS NECESIDADES DE TRANSPORTE FRIGORÍFICO

III. EL CONSUMO ESPERADO: SU EVALUACIÓN.	83
1. <i>Determinación de la renta per cápita esperada en los núcleos de población españoles de más de 125.000 habitantes</i>	85
2. <i>Determinación de las cantidades destinadas a alimentación en los anteriores supuestos de crecimiento de renta.</i>	86
3. <i>Determinación de los incrementos de renta monetaria destinados al consumo de alimentos</i>	89
4. <i>Las elasticidades específicas de los productos perecederos objeto de tráfico</i>	90
5. <i>Variación del porcentual del gasto dedicado a cada producto dentro del gasto en alimentación.</i>	90
6. <i>Determinación de los incrementos de renta monetaria destinados a la adquisición de cada producto</i>	91
7. <i>Precios medios ponderados, al consumidor, en los distintos núcleos de población estudiados</i>	94
8. <i>Determinación de los incrementos reales de cada producto demandados por el incremento de renta monetaria.</i> . . .	95
9. <i>El consumo esperado por 100 habitantes.</i>	97
10. <i>Comparación final de los niveles de consumo en 1960 y 1979.</i>	102

ANEXO I. Determinación de la renta per cápita en los núcleos de población mayores de 125.000 habitantes	103
ANEXO II. Determinación del decrecimiento del gasto en alimentación al incrementarse la renta	107
ANEXO III. Cálculo de las elasticidades de los productos perecederos considerados	111
ANEXO IV. Determinación de los precios medios ponderados	115

IV. LAS FUTURAS GRANDES CORRIENTES DE TRÁFICO	121
1. <i>Las grandes corrientes de tráfico en 1979: su evaluación</i>	123
2. <i>Tráfico por sectores</i>	124
2.A. <i>Productos pecuarios</i>	125
2.A.1. Sector carne.	
2.A.2. Sector huevos.	
2.A.3. Sector lácteos.	
2.B. <i>Productos pesqueros</i>	131
2.C. <i>Productos hortofrutícolas (excepto plátano y tomate canarios)</i>	133
2.C.1. <i>Plátano y tomate canario</i>	138
1. Tráfico nacional.	
2. Tráfico exterior.	
2.C.2. <i>Tráfico exterior de las provincias ecuatoriales.</i>	141

V. LA RED DE TRANSPORTES FRIGORÍFICOS. — Cálculo de necesidades y etapas para su desarrollo.	143
1. <i>Tonelaje km/año que suponen las grandes corrientes de tráfico estudiadas, en solución alternativa</i>	145
1.1. Sector carne.	
1.2. Sector huevos.	
1.3. Sector lácteos.	
1.4. Sector pesca.	
1.5. Sector hortofrutícola.	
1.5.1. Interior.	
1.5.2. Exterior.	
2. <i>Tráfico marítimo nacional y exterior</i>	148
2.1. Nacional.	
2.2. Exterior exportador.	
2.3. Exterior importador.	
2.4. Resumen general y tendencia del tráfico marítimo.	

3.	<i>Supuestos de transporte frigorífico</i>	152
3.1.	Sector carne.	
3.2.	Sector huevos.	
3.3.	Sector lácteos.	
3.4.	Sector pesca.	
3.5.	Sector hortofrutícola (excepto plátano y tomate canarios).	
3.5.1.	Tráfico interior.	
3.5.2.	Tráfico exterior.	
3.6.	Plátano y tomate canarios.	
	Naturaleza de los vehículos a emplear en el transporte de productos perecederos de acuerdo con las fechas de circulación.	
4.	<i>Tonelaje/año o campaña a transportar en solución alternativa</i>	154
4.1.	Transporte terrestre.	
4.2.	Transporte marítimo.	
5.	<i>Hipótesis sobre la forma de transporte y aplicación de las mismas a los anteriores volúmenes</i>	155
5.1.	Porcentuales.	
5.2.	Tonelajes.	
6.	<i>Distribución mensual de este tonelaje</i>	157
7.	<i>Determinación del tonelaje/km/año a transportar por los vehículos tipo que se consideran</i>	161
8.	<i>Cálculo de los vehículos necesarios</i>	163
8.1.	Tráfico ferroviario.	
8.2.	Tráfico por carretera.	
9.	<i>Etapas para su desarrollo.</i>	163
ANEXO I. Censo nacional de vehículos frigoríficos en 1962		167

APÉNDICES

1.	<i>Normas para el transporte de productos perecederos</i>	173
1.1.	Definición y clasificación de los productos.	
1.2.	Definición y clasificación de los contenedores.	
1.3.	Determinación del contenedor a utilizar.	
1.4.	Datos relativos a la carga y transporte.	
1.4.1.	Productos frescos.	
1.4.2.	Productos congelados.	
1.4.3.	Productos congelados ultrarrápidamente.	
2.	<i>Características de los vehículos y grupos móviles más comunes en Europa para el transporte por carretera de productos perecederos</i>	179
3.	<i>Características de los vehículos nacionales y remolques más utilizados en España para el transporte de productos perecederos</i>	185

1	Introducción
2	1.1. Objetivos
3	1.2. Justificación
4	1.3. Alcance
5	1.4. Metodología
6	1.5. Organización del trabajo
7	2. Marco teórico
8	2.1. Definición de conceptos
9	2.2. Antecedentes
10	2.3. Marco legal
11	2.4. Marco institucional
12	2.5. Marco conceptual
13	3. Metodología
14	3.1. Tipo de estudio
15	3.2. Población y muestra
16	3.3. Técnicas de recolección de datos
17	3.4. Técnicas de análisis de datos
18	3.5. Validación de instrumentos
19	3.6. Ética de la investigación
20	4. Resultados
21	4.1. Descripción de la muestra
22	4.2. Resultados de la investigación
23	4.3. Discusión de los resultados
24	4.4. Conclusiones
25	4.5. Recomendaciones
26	5. Conclusiones
27	5.1. Conclusiones generales
28	5.2. Conclusiones específicas
29	6. Anexos
30	6.1. Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos
31	6.2. Anexo 2: Resultados de la investigación
32	6.3. Anexo 3: Discusión de los resultados
33	6.4. Anexo 4: Conclusiones
34	6.5. Anexo 5: Recomendaciones
35	6.6. Anexo 6: Bibliografía
36	6.7. Anexo 7: Índice
37	6.8. Anexo 8: Fotografías
38	6.9. Anexo 9: Gráficos
39	6.10. Anexo 10: Tablas
40	6.11. Anexo 11: Mapas
41	6.12. Anexo 12: Otros documentos
42	6.13. Anexo 13: Resumen ejecutivo
43	6.14. Anexo 14: Carta de presentación
44	6.15. Anexo 15: Carta de agradecimiento
45	6.16. Anexo 16: Carta de autorización
46	6.17. Anexo 17: Carta de consentimiento
47	6.18. Anexo 18: Carta de confidencialidad
48	6.19. Anexo 19: Carta de privacidad
49	6.20. Anexo 20: Carta de protección de datos
50	6.21. Anexo 21: Carta de seguridad
51	6.22. Anexo 22: Carta de calidad
52	6.23. Anexo 23: Carta de eficiencia
53	6.24. Anexo 24: Carta de efectividad
54	6.25. Anexo 25: Carta de impacto
55	6.26. Anexo 26: Carta de sostenibilidad
56	6.27. Anexo 27: Carta de transparencia
57	6.28. Anexo 28: Carta de integridad
58	6.29. Anexo 29: Carta de honestidad
59	6.30. Anexo 30: Carta de justicia
60	6.31. Anexo 31: Carta de equidad
61	6.32. Anexo 32: Carta de igualdad
62	6.33. Anexo 33: Carta de fraternidad
63	6.34. Anexo 34: Carta de solidaridad
64	6.35. Anexo 35: Carta de cooperación
65	6.36. Anexo 36: Carta de colaboración
66	6.37. Anexo 37: Carta de participación
67	6.38. Anexo 38: Carta de inclusión
68	6.39. Anexo 39: Carta de exclusión
69	6.40. Anexo 40: Carta de discriminación
70	6.41. Anexo 41: Carta de no discriminación
71	6.42. Anexo 42: Carta de igualdad de oportunidades
72	6.43. Anexo 43: Carta de igualdad de trato
73	6.44. Anexo 44: Carta de igualdad de acceso
74	6.45. Anexo 45: Carta de igualdad de participación
75	6.46. Anexo 46: Carta de igualdad de representación
76	6.47. Anexo 47: Carta de igualdad de voto
77	6.48. Anexo 48: Carta de igualdad de elección
78	6.49. Anexo 49: Carta de igualdad de nombramiento
79	6.50. Anexo 50: Carta de igualdad de promoción
80	6.51. Anexo 51: Carta de igualdad de sueldo
81	6.52. Anexo 52: Carta de igualdad de prestaciones
82	6.53. Anexo 53: Carta de igualdad de vacaciones
83	6.54. Anexo 54: Carta de igualdad de jubilación
84	6.55. Anexo 55: Carta de igualdad de pensiones
85	6.56. Anexo 56: Carta de igualdad de subsidios
86	6.57. Anexo 57: Carta de igualdad de ayudas
87	6.58. Anexo 58: Carta de igualdad de becas
88	6.59. Anexo 59: Carta de igualdad de premios
89	6.60. Anexo 60: Carta de igualdad de sanciones
90	6.61. Anexo 61: Carta de igualdad de medidas disciplinarias
91	6.62. Anexo 62: Carta de igualdad de medidas de control
92	6.63. Anexo 63: Carta de igualdad de medidas de vigilancia
93	6.64. Anexo 64: Carta de igualdad de medidas de inspección
94	6.65. Anexo 65: Carta de igualdad de medidas de auditoría
95	6.66. Anexo 66: Carta de igualdad de medidas de evaluación
96	6.67. Anexo 67: Carta de igualdad de medidas de seguimiento
97	6.68. Anexo 68: Carta de igualdad de medidas de control de calidad
98	6.69. Anexo 69: Carta de igualdad de medidas de control de seguridad
99	6.70. Anexo 70: Carta de igualdad de medidas de control de medio ambiente
100	6.71. Anexo 71: Carta de igualdad de medidas de control de patrimonio
101	6.72. Anexo 72: Carta de igualdad de medidas de control de información
102	6.73. Anexo 73: Carta de igualdad de medidas de control de comunicación
103	6.74. Anexo 74: Carta de igualdad de medidas de control de relaciones públicas
104	6.75. Anexo 75: Carta de igualdad de medidas de control de marketing
105	6.76. Anexo 76: Carta de igualdad de medidas de control de ventas
106	6.77. Anexo 77: Carta de igualdad de medidas de control de distribución
107	6.78. Anexo 78: Carta de igualdad de medidas de control de logística
108	6.79. Anexo 79: Carta de igualdad de medidas de control de transporte
109	6.80. Anexo 80: Carta de igualdad de medidas de control de almacenamiento
110	6.81. Anexo 81: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos humanos
111	6.82. Anexo 82: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos financieros
112	6.83. Anexo 83: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos tecnológicos
113	6.84. Anexo 84: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos materiales
114	6.85. Anexo 85: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos energéticos
115	6.86. Anexo 86: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos ambientales
116	6.87. Anexo 87: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos sociales
117	6.88. Anexo 88: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos culturales
118	6.89. Anexo 89: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos educativos
119	6.90. Anexo 90: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos deportivos
120	6.91. Anexo 91: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos recreativos
121	6.92. Anexo 92: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos turísticos
122	6.93. Anexo 93: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos patrimoniales
123	6.94. Anexo 94: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos históricos
124	6.95. Anexo 95: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos artísticos
125	6.96. Anexo 96: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos científicos
126	6.97. Anexo 97: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos tecnológicos
127	6.98. Anexo 98: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos innovadores
128	6.99. Anexo 99: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos creativos
129	6.100. Anexo 100: Carta de igualdad de medidas de control de gestión de recursos emprendedores

ANEXOS

Primera Parte

Actuales grandes corrientes
de Tráfico

Primer Paris

Actuals grandes corrientes

de Tráfico

I

INTRODUCCIÓN, EXTENSIÓN Y SUPUESTOS DEL PLAN

INTRODUCCIÓN, EXTENSIÓN Y SUPUESTOS DEL PLAN

La Presidencia del Gobierno, por Orden de 28 de septiembre de 1948, encomendó a este Instituto Nacional de Industria el estudio y redacción de un *Plan de Red Frigorífica Nacional*, en el que deberían quedar previstas todas las instalaciones precisas para la industrialización, conservación y adecuada distribución de las distintas producciones. Según la misma disposición *este estudio habría de complementarse con otro referente a las necesidades de material frigorífico de transporte de todas las clases que se considera preciso para servir con eficiencia las necesidades de la red frigorífica*.

Realizado por este Departamento tanto el citado Plan de Red, así como, en fecha más reciente, el *Primer Censo de la Industria Frigorífica Española*, que ha venido a demostrar el rápido ritmo que ésta ha adquirido en los últimos años, pareció llegado el momento de acometer la tarea complementaria que la precitada Orden de la Presidencia le encomendaba al Instituto, no solo a fin de cumplimentarla, sino también considerando que tal *Plan de Red de Transportes* ha de ser un factor de expansión de nuestra industria frigorífica, que, entre otros, tiene el carácter de local y salvo excepción no son regionales o de zona precisamente por la ausencia de medios de transporte adecuados para los productos que trata, almacena y prepara.

Por lo demás, sectores importantes como la *pescas*, de una posible y notable expansión, en especial en las zonas interiores de nuestro país, han de encontrar en el *Plan de Red de Transportes* un elemento coadyuvante de singular importancia y trascendencia para su desarrollo.

Tales estudios sobre el transporte frigorífico no son inéditos en el Departamento, puesto que ya han sido abordados con anterioridad (1), aunque, ciertamente, estudiados por sectores, sin una visión general de conjunto, tal como ahora se presenta.

El momento es, a nuestro juicio, muy oportuno. Fue el I. N. I. — dijo recientemente su Presidente — el que inició en España el camino hacia la industrialización del frío a través de su *Plan de Red Frigorífica Nacional* y ya ha sido superada la primera etapa emprendida por el Instituto, de forma que hoy en día es la iniciativa privada la que encauza sus energías hacia la conservación de los productos alimenticios perecederos. Pero, como acertadamente señaló también (2), nuestros planes de regadío van a crear extensas zonas de producción de frutas y hortalizas, productos perecederos que han de ser en parte industrializados, y en parte consumidos en el exterior y en el interior. *Todo ello exigirá aplicaciones extraordinarias del frío industrial, tanto para el almacenamiento como para su distribución*.

Una aplicación extraordinaria de las señaladas son, sin duda, los *transportes frigoríficos*, complementarios de las instalaciones fijas actuales y de las que en un futuro se instalen. Esta es, fundamentalmente, la razón de ser de este estudio y de este *Plan*.

No se pretenda, sin embargo, encontrar en él un estudio del grave desequilibrio de nuestros sistemas de transporte. Hemos tenido en cuenta, ciertamente, el gran peso de los retornos que presentan nuestras dos Españas — la periférica y la interior — junto con su distinta densidad ferroviaria y de carreteras, tanto por habitante como por superficie.

Este Plan es tan solo un examen de las futuras y previsibles necesidades de transporte frigorífico a la vista de las actuales tendencias expansivas de nuestra economía.

Se ha partido por ello de un supuesto de crecimiento de la renta nacional de un 5 por 100 anual acumulativo. Tal tasa es la adoptada por el estudio «Projet de Développement Méditerranéen», elaborado por la FAO en 1959 con el concurso de todos los países de la cuenca (3).

Por razones fáciles de comprender se inicia este *Plan* con el estudio y determinación cuantitativa de las actuales grandes corrientes de tráfico de productos perecederos desde las zonas productivas o cabeceras de tráfico a los 16 centros consumidores más importantes de España, desde el punto de vista demográfico. A este estudio, totalmente inédito y de vital interés para el *Plan*, sigue otro del mismo carácter y de no menos importancia, cual es la determinación o evaluación del consumo esperado en 1979 y en años testigo intermedios en los 16 anteriores grandes centros consumidores. Ambos estudios, que ocupan los capítulos II y III, complementados con las tendencias y previsiones del tráfico exterior, deducidas de nuestra expansión económica, en especial de las zonas regables, son de todo punto imprescindibles para determinar con cierto rigor las futuras grandes corrientes de tráfico que han de servir de base real al *Plan*, es decir, a las previsibles necesidades de medios de transporte frigorífico.

1.2. EXTENSIÓN DEL PLAN

Según se ha indicado el *Plan* afecta tanto a los productos perecederos objeto de tráfico como a los núcleos de población españoles actualmente mayores o muy próximos a los 125.000 habitantes.

Entre los grupos de los productos perecederos considerados encontramos: los pesqueros, los pecuarios y los hortofrutícolas. El detalle de cada uno de los que componen dichos grupos se concreta más adelante al tratar de cada sector productivo. Se ha dedicado especial atención, por razones fáciles de comprender, dada su importancia, a los productos perecederos del archipiélago canario. Al igual, aunque con mucha menor importancia y sentido, se estudian las corrientes de tráfico de productos perecederos hacia nuestras plazas y provincias africanas.

(1) Así los estudios y proyectos realizados sobre el transporte de pescado y hacia la creación de una Empresa de Transportes Frigoríficos.

(2) Discurso del Sr. Marqués de Suanzes en la sesión inaugural de las Reuniones del Instituto Internacional del Frío en Santiago de Compostela. Septiembre de 1962.

(3) El estudio de España fue realizado por el Instituto de Estudios Agrosociales, con la colaboración de economistas y agrónomos, bajo la dirección del Profesor Manuel de Torres (†).

El marco inicial en el que, y a partir del cual, hemos desarrollado la futuras corrientes de tráfico nos viene dado por las previsiones hechas en el antes citado estudio FAO, que no es sino un desarrollo agrario-forestal y de expansión económica de los países mediterráneos. En dicho proyecto se establecen las siguientes previsiones:

Cuadro 14.

PRODUCTOS	Producciones agrícolas destinadas al consumo humano (en 1.000 toneladas) (4)			
	1964	1969	1974	1979
Agrios.	1.954	2.183	2.409	2.527
Otras frutas frescas.	2.199	2.654	2.959	3.133
Hortofrutícolas (excluida patata).	4.032	4.323	4.559	4.720

(4) «Projet de Développement Méditerranéen». FAO. Roma, 1959, pág. 189.

Cuadro 15.

PRODUCTOS	Producción animal (5)			
	1964	1969	1974	1979
Huevos (10 ⁶ unidades)	5.652	6.516	7.320	7.872
Leche de vaca (10 ⁶ litros)	3.698	4.269	4.580	4.756
<i>Carne (toneladas):</i>				
Aves	26.700	29.500	30.500	30.500
Vacuno	198.400	262.400	325.900	415.900
Porcino	85.000	99.000	146.000	294.000
Ovino	97.000	113.000	129.000	145.000
Otras carnes	43.800	43.800	43.800	43.800
Despojos	82.200	96.000	122.300	176.400
TOTAL CARNE.	533.100	643.700	797.500	1.105.600
Tocino	104.000	118.000	168.000	314.000

(5) FAO. Op. cit., pág. 190.

Dentro de ellas el proyecto FAO prevé los siguientes consumos:

Cuadro 12.

PRODUCTOS	Consumo total de productos alimentarios (6)			
	1964	1969	1974	1979
Agrios (10 ³ toneladas)	397	423	443	457
Otras frutas frescas (10 ³ toneladas)	1.787	1.902	1.992	2.058
Hortalizas (excepto patatas) (10 ³ toneladas)	3.640	3.873	4.055	4.190
Carne (10 ³ toneladas)	610	758	872	958
Mantequilla y tocino (10 ³ toneladas)	99	98	97	95
Huevos (10 ⁶ docenas)	471	543	610	656
Leche (10 ⁶ litros)	3.698	4.269	4.580	4.756

(6) FAO. Op. cit., pág. 188.

Por diferencia se han obtenido las cifras de comercio exterior (no explícitamente expresadas en el Proyecto FAO), que nos han servido de punto de partida en nuestro estudio.

Por el contrario, en el sector *pesca*, al no existir previsiones FAO, hemos determinado éstas basándonos en investigaciones propias.

El *Plan* se extiende también a las poblaciones españolas actualmente mayores o muy próximas a los 125.000 habitantes. Las proyecciones futuras se han realizado basándonos no solo en la curva logística (7), sino también en los movimientos demográficos observados.

(7) *Curva logística de la población de España*. I. N. E. Madrid, 1956.

Hemos llegado así a la determinación, para los años testigo de 1964, 1969, 1974 y 1979, de la siguiente población estimada en los núcleos urbanos considerados:

	Población estimada en 1.000 habitantes			
	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	169	182	197	213
Barcelona	1.693	1.877	2.081	2.307
Córdoba	214	235	258	284
La Coruña	200	232	269	312
Granada	158	159	160	161
Madrid	2.617	3.135	3.756	4.500
Málaga	312	326	341	356
Murcia	265	284	305	327
Oviedo	137	150	165	181
Las Palmas	215	244	277	314
Sevilla	472	513	557	605
Valencia	505	505	505	505
Valladolid	166	185	206	229
Bilbao	334	384	442	508
Zaragoza	357	399	446	498
Santa Cruz de Tenerife	148	169	193	221
<i>Total</i>	7.962	8.979	10.158	11.521

Para los años testigo considerados la curva logística nos da los siguientes datos:

A Ñ O	1.000 habitantes
1964	31.605
1969	32.807
1974	33.932
1979	35.039

La población objeto de estudio representa, pues, para los años testigo los siguientes porcentuales de la total:

A Ñ O	Por 100
1964	25,2
1969	27,3
1974	29,9
1979	32,9

es decir, para 1979, afecta a una tercera parte de la población esperada en dicha fecha.

1.3. SUPUESTOS DEL PLAN

El *Plan* presenta unos supuestos *explícitos* que son tratados a medida que son introducidos en su desarrollo — y que, por tanto, no hemos de señalar aquí — y otros *implícitos*, más generales, que consideramos conveniente indicar en esta breve exposición introductora.

Estos últimos se centran, casi exclusivamente, en lo que el Presidente del I. N. I. ha señalado como «aplicaciones extraordinarias del frío industrial en el almacenamiento» (8). En este sentido el *Plan* que se ofrece a continuación parte del supuesto de la existencia de una red de instalaciones frigoríficas, polivalentes o especializadas, tanto para el tratamiento como para el almacenamiento de los productos perecederos objeto de estudio y de tráfico.

Ciertamente muchas de ellas no existen todavía, aunque es de esperar que no se demore mucho su instalación. Entre estas últimas encontramos:

1. Las *estaciones fruterías frigoríficas*, todavía inéditas en nuestro país y cuya imperiosa necesidad es evidente si queremos exportar nuestra producción hortofrutícola.
 2. Los *hangares climatizados* para plátano en Canarias y en los puertos de desembarco peninsulares. Estos podrían ser también, y muy especialmente, utilizados para el tomate canario.
 3. Los *centros de recogida y refrigeración* de la leche.
- Entre las instalaciones — ya iniciadas —, y que se suponen han de desarrollarse en un futuro próximo, se encuentran:
4. Los *mataderos regionales o de zona* que han de abastecer los grandes mercados consumidores en carnes foráneas, superando, no ya totalmente, pero sí en un porcentaje creciente y elevado, los envíos de ganado en vivo, y
 5. Las *instalaciones para congelación* de distintos productos que han de multiplicarse más en capacidad que en número.
- Finalmente hemos de hacer una doble aclaración.

(8) Ver párrafo a que hace referencia la nota (2) anterior.

La primera se refiere al concepto de *frigorífico* en el transporte. Hemos optado por llamar transporte frigorífico no solo al que «emplea un dispositivo de producción de frío», sino que hemos empleado esta palabra en sentido genérico, más amplio, englobando en esta denominación también a isoterms y refrigerantes. La misma amplitud ha de concedérsele a la expresión «vehículo acondicionado». Tan solo cuando se habla de un determinado contenedor, camión o vagón, y se le califica de frigorífico, refrigerante o isoterms han de tomarse dichos apelativos en su sentido estricto, tal como se define en el *Apéndice I* de este estudio.

La segunda aclaración se refiere al transporte en contenedores frigoríficos, es decir, en aquellos que van equipados de un dispositivo de producción de frío. Como es sabido se encuentra actualmente en fase experimental muy avanzada la utilización del nitrógeno líquido como fuente de refrigeración, permitiendo no solo la creación y entretenimiento de temperaturas muy bajas, adecuadas para el transporte de productos congelados ultrarrápidamente, sino también favoreciendo la conservación de los productos por cuanto produce una atmósfera de gas inerte que impide el desarrollo microbiano. Este sistema ha sido ya empleado con éxito en camiones y vagones en sustitución de los hasta ahora clásicos grupos frigoríficos mecánicos de compresión o de absorción, presentando al parecer sensibles ventajas en cuanto a coste y supresión de averías. Su plena utilización en plan industrial no está aún ciertamente puesta a punto y un parque así equipado exigiría como condición previa una amplia red de distribución de botellas de nitrógeno líquido.

Hemos querido hacer esta observación para indicar que si bien no nos hemos definido por uno u otro sistema no hay que desechar las posibilidades que puede ofrecer en un futuro próximo esta nueva modalidad.

Finalmente señalemos nuestra esperanza de que, al igual que el *Plan de Red Frigorífica Nacional*, elaborado por el I. N. I., ha sido el cauce ordenador de esta actividad en España, hasta superar las previsiones que en él se hicieron, sea también el propio Instituto, a través del presente *Plan de Transportes Frigoríficos*, el que haga pasar nuestras industrias frigoríficas de la actual situación de plantas locales a plantas regionales o de zona y fomente también el desarrollo de nuestras exportaciones hortofrutícolas.

Producción		Consumo	
1950	1.200	1.200	1.200
1951	1.300	1.300	1.300
1952	1.400	1.400	1.400
1953	1.500	1.500	1.500
1954	1.600	1.600	1.600

Producción		Consumo	
1955	1.700	1.700	1.700
1956	1.800	1.800	1.800
1957	1.900	1.900	1.900
1958	2.000	2.000	2.000
1959	2.100	2.100	2.100

II. A. EL TRÁFICO DE PRODUCTOS PISCUARIOS

II.1. CONSIDERACIONES GENERALES

II.1.1. Tipos de productos

Los productos piscuarios se dividen en dos grandes grupos: productos de origen marino y productos de origen fluvial. Los productos de origen marino son aquellos que se obtienen de la explotación de los recursos pesqueros del mar, mientras que los productos de origen fluvial son aquellos que se obtienen de la explotación de los recursos pesqueros de los ríos y lagos.

Los productos piscuarios se clasifican en función de su destino final, en productos de consumo humano y productos de consumo animal.

Producto	Origen	Destino	Valor (1970)	Valor (1975)	Valor (1980)
Atún	Marino	Humano	100	120	150
Salmón	Fluvial	Humano	80	100	120
Carpa	Fluvial	Humano	60	80	100
Trucha	Fluvial	Humano	40	60	80
Langosta	Marino	Humano	20	30	40
Crab	Marino	Humano	10	15	20
Almeja	Marino	Humano	5	10	15
Calamar	Marino	Humano	3	5	8
Merluza	Marino	Humano	2	4	6
Carpa	Fluvial	Animal	10	15	20
Trucha	Fluvial	Animal	5	8	12
Langosta	Marino	Animal	2	4	6
Crab	Marino	Animal	1	2	3
Almeja	Marino	Animal	0.5	1	1.5
Calamar	Marino	Animal	0.2	0.5	0.8
Merluza	Marino	Animal	0.1	0.2	0.3

II

LAS ACTUALES GRANDES CORRIENTES

DE

TRÁFICO

Producto	Origen	Destino	Valor (1970)	Valor (1975)	Valor (1980)
Atún	Marino	Humano	100	120	150
Salmón	Fluvial	Humano	80	100	120
Carpa	Fluvial	Humano	60	80	100
Trucha	Fluvial	Humano	40	60	80
Langosta	Marino	Humano	20	30	40
Crab	Marino	Humano	10	15	20
Almeja	Marino	Humano	5	10	15
Calamar	Marino	Humano	3	5	8
Merluza	Marino	Humano	2	4	6
Carpa	Fluvial	Animal	10	15	20
Trucha	Fluvial	Animal	5	8	12
Langosta	Marino	Animal	2	4	6
Crab	Marino	Animal	1	2	3
Almeja	Marino	Animal	0.5	1	1.5
Calamar	Marino	Animal	0.2	0.5	0.8
Merluza	Marino	Animal	0.1	0.2	0.3

Los datos de tráfico de productos piscuarios se refieren a los productos de origen marino y fluvial, y no incluyen los productos de origen terrestre. Los datos de tráfico de productos piscuarios se refieren a los productos de origen marino y fluvial, y no incluyen los productos de origen terrestre.

Producto	Origen	Destino	Valor (1970)	Valor (1975)	Valor (1980)
Atún	Marino	Humano	100	120	150
Salmón	Fluvial	Humano	80	100	120
Carpa	Fluvial	Humano	60	80	100
Trucha	Fluvial	Humano	40	60	80
Langosta	Marino	Humano	20	30	40
Crab	Marino	Humano	10	15	20
Almeja	Marino	Humano	5	10	15
Calamar	Marino	Humano	3	5	8
Merluza	Marino	Humano	2	4	6
Carpa	Fluvial	Animal	10	15	20
Trucha	Fluvial	Animal	5	8	12
Langosta	Marino	Animal	2	4	6
Crab	Marino	Animal	1	2	3
Almeja	Marino	Animal	0.5	1	1.5
Calamar	Marino	Animal	0.2	0.5	0.8
Merluza	Marino	Animal	0.1	0.2	0.3

II.2. PRODUCTOS DE ORIGEN MARINO Y FLUVIAL

II.2.1. Atún

El atún es uno de los productos piscuarios más importantes. Se obtiene de la explotación de los recursos pesqueros del mar. El atún se consume fresco, en conserva, o en forma de aceite. El atún se consume fresco, en conserva, o en forma de aceite.

El atún se consume fresco, en conserva, o en forma de aceite. El atún se consume fresco, en conserva, o en forma de aceite.

II. A. EL TRÁFICO DE PRODUCTOS PECUARIOS

II.1. CONSIDERACIONES GENERALES

a) Tendencias productivas.

Nada mejor a estos efectos que exponer los resultados a los que llega el magnífico «Projet de Développement Méditerranéen» de la FAO, realizado en 1959 y basado en un exhaustivo estudio de un grupo de economistas y agrónomos, bajo la dirección del Profesor Manuel de Torres (1).

Según dicho trabajo, las tendencias de producciones pecuarias son las siguientes (pág. 190):

	Unidad	1964	1969	1974	1979
Huevos	10 ⁶ unidades	5.652	6.516	7.320	7.872
Leche	10 ⁶ litros	3.698	4.269	4.580	4.756
<i>Carne:</i>					
Aves	1.000 toneladas	26,7	29,5	30,5	30,5
Vacuno	1.000 toneladas	198,4	262,4	325,9	415,9
Cerdo	1.000 toneladas	85,0	99,0	146,0	294,0
Ovino	1.000 toneladas	97,0	113,0	129,0	145,0
Otras	1.000 toneladas	43,8	43,8	43,8	43,8
Despojos	1.000 toneladas	82,2	96,0	122,3	176,4
<i>Total carne</i> . . .	1.000 toneladas	533,1	643,7	797,5	1.105,6

b) Tendencias del consumo.

El referido estudio estima asimismo las tendencias futuras de consumo de los productos que nos ocupan, en las siguientes cantidades:

	Unidad	1964	1969	1974	1979
Huevos	10 ⁶ unidades	5.652	6.516	7.320	7.872
Leche	10 ⁶ litros	3.698	4.269	4.580	4.756
Carne	1.000 toneladas	610	758	872	958

de las que, comparadas con las anteriores, se deduce que, si bien en cuanto a leche y huevos podemos a corto plazo llegar a autoabastecernos, no ocurrirá lo mismo en cuanto a carne, por lo que para cubrir la demanda esperada serán necesarias las siguientes importaciones, en 1.000 toneladas:

1964	1969	1974
76,9	114,3	74,5

Solo a partir de 1979 la producción superará ligeramente el consumo previsto.

II.2. ZONAS PRODUCTORAS Y DATOS PRODUCTIVOS

2.1. Zonas.

No se nos oculta la dificultad que ofrece establecer las zonas o centros productores de alimentos de origen pecuario por la dispersión que la ganadería presenta en el territorio nacional. No cabe duda de que, en mayor o menor grado, y según el producto de que se trate, las zonas inmediatas a los grandes centros de consumo son las que en gran parte abastecen tales

(1) Proyecto de Fomento para la Región Mediterránea. España. Informe provisional para la FAO. Instituto de Estudios Agrosociales. Madrid, septiembre 1958.

mercados. Este hecho resulta notoriamente patente por cuanto a leche y huevos se refiere. Sucede asimismo con la carne, aunque en menor medida. No obstante, cabe señalar algunas zonas o centros netamente productores, situados en el gráfico 1, que para cada uno de los tres productos pecuarios considerados son:

a) *Carne foránea.*

Zonas	Centro de sacrificio	Especie
Galicia	Lugo.	Vacuno.
	Porriño	
	Ginzo de Limia.	
	Orense	
Asturias.	Oviedo	Vacuno.
	Pola de Siero	
Extremadura	Mérida	Ovino y vacuno.
Valladolid	Valladolid	Aves.
Tarragona	Reus.	Aves.
Levante.	Alcira	Aves.

b) *Ganado en vivo.*

Zonas	Especies
Gallega	Vacuno.
Asturiano-Leonesa	Vacuno.
Castilla la Vieja	Ovino, vacuno y porcino.
Extremadura.	Ovino y porcino.
Almería	Ovino.
Pirenaica.	Vacuno y ovino.
Levante	Porcino.

c) *Huevos.*

Reus (Tarragona).
Valladolid.

d) *Lácteos.*

Zona asturiano-santanderina.
Zona pirenaica.

Las dos zonas consideradas como productoras de huevos alcanzan un volumen productivo del orden de 95 millones de unidades/año y se refieren solo a los de gallina.

En el sector leche se ha considerado solo la procedente de ganado vacuno.

2.2. Calendario productivo de carnes.

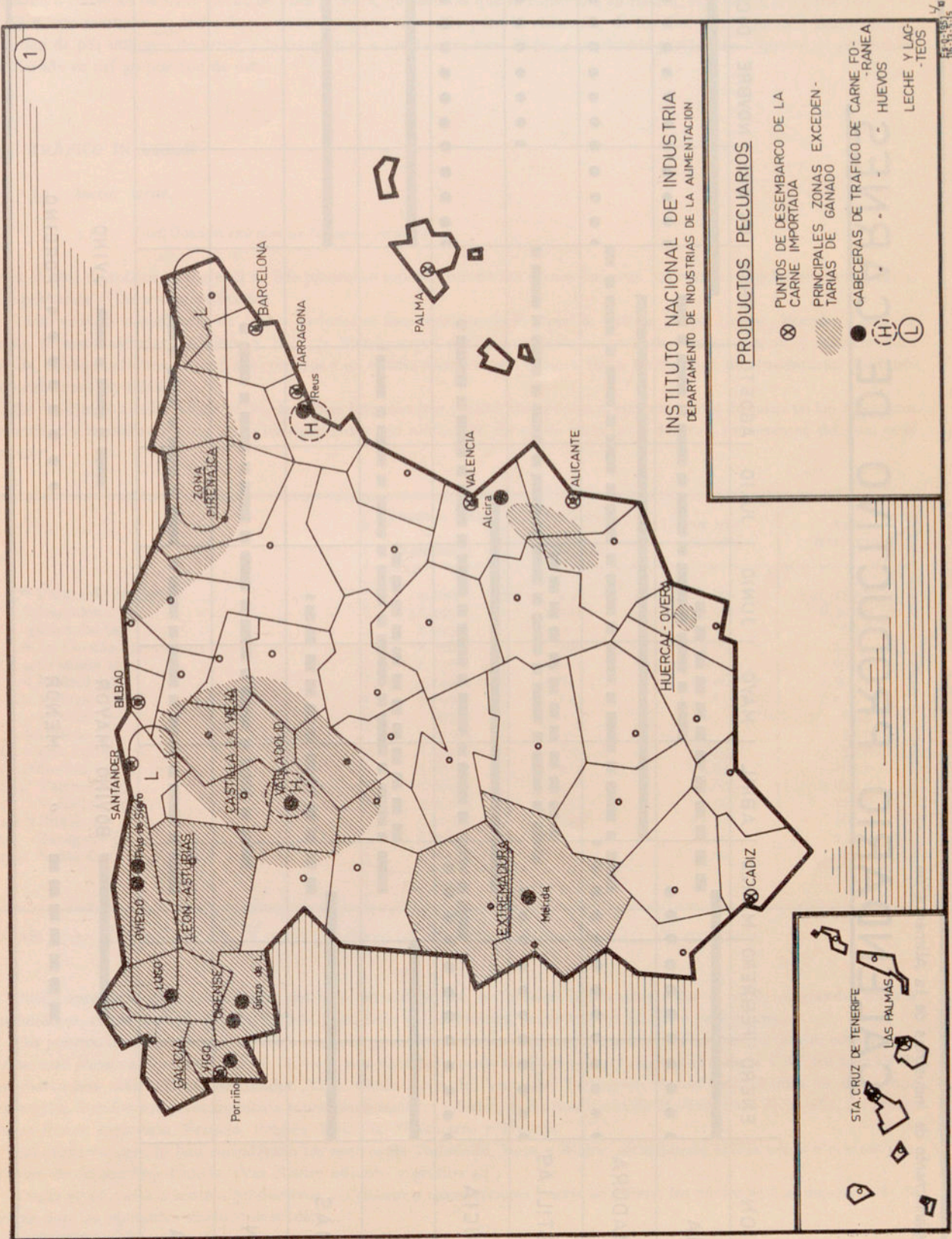
La ganadería en España depende aún mucho del medio en que se desarrolla. Tan solo para algunas especies y en determinados núcleos se ha llegado a una ganadería intensiva, en estabulación y alimentada con piensos industriales, cuya producción adquiere regularidad todo el año. En especial sucede esto con las especies porcina y aviar, más fáciles de sustraer al medio ambiente.

Las demás especies, ovina y bovina y también los porcinos en gran parte de España, están sujetos a las condiciones climáticas que les proporcionan pastos y montaneras, base esencial de su alimentación. Ello da lugar a que en España la producción de carne tenga un carácter estacional, hecho que le motivó la calificación de «carne de cosecha» con que Sanz Egaña las denomina.

Por ello estimamos de interés recoger en el adjunto gráfico 2 el calendario productivo de las principales regiones ganaderas estudiadas, tomado del estudio de F. J. Piernavieja, «Ordenación de la producción nacional de carne y grasas animales».

2.3. Porcentajes de producción considerada.

El volumen total de *carne* objeto de este estudio para los 16 centros de consumo mayores de 125.000 habitantes, reduciendo a peso canal las reses que les llegan en vivo (es decir, las que sacrifican sus mataderos municipales) e incluyendo las aves, es de 173.000 toneladas, que, comparadas con las 520.000 toneladas que aproximadamente se producen en el ámbito nacional, suponen un 33,2 por 100 de dicha producción.



I.N.I. Departamento de Industrias de la Alimentación

CALENDARIO PRODUCTIVO DE CARNES

REGION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTBRE	OCTBRE	NOVBRE	DICBRE
GALICIA	●●●●●	●●●●●	●●●●●	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EXTREMADURA	●●●●●	●●●●●	●●●●●	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DOS CASTILLAS	●●●●●	●●●●●	●●●●●	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ANDALUCIA	●●●●●	●●●●●	●●●●●	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LEON	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASTURIAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ARAGON				■	■	■	■	■	■	■	■	■
MURCIA				■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ BOVINO MAYOR ■ BOVINO MENOR ■ OVINO ■ PORCINO
 ■ " ■ " ■ " ■ "

En *huevos* se han considerado para dichos centros 1.562,2 millones de unidades, que, comparadas con los 5.500 millones (2) de producción nacional (solo *huevos* de gallina), suponen el 28,4 por 100 de ésta. Las zonas productoras consideradas, Reus y Valladolid — únicas que presentan alguna importancia comercial —, tienen una producción del orden de los 94,7 millones de unidades/año. Ello supone el 6 por 100 del consumo en los 16 centros considerados, es decir, un bajo porcentaje.

Finalmente, la *leche* por nosotros controlada, con sus 591,4 millones de litros, frente a los 2.340 de producción nacional destinada a consumo humano (*leche* de vaca y cabra, que son las que se consumen en fresco), representa el 25 por 100.

Si a este volumen de *leche* fresca se le agrega el necesario para la obtención de los derivados (*queso* y *mantequilla*), del orden de 984 millones de litros, y la comparamos con la cifra *total* de *leche* producida por las tres especies, el porcentual considerado es del 39 por 100 de ésta.

II.3. TRÁFICO INTERIOR

3.1. Sector carne.

3.1.1. Distribución interior de la carne foránea.

A efectos de tráfico en régimen de frío presentan especial interés las carnes foráneas, las carnes congeladas o refrigeradas de importación y las aves sacrificadas.

Como centros expedidores de *carnes foráneas* se han considerado la zona de Galicia (Lugo, Orense, Porriño, Ginzó de Limia), la zona asturiana (Oviedo y Pola de Siero), cuyos envíos son en su mayoría de vacuno menor, y Extremadura (Mérida, fundamentalmente), con sus corderos y en mucha menor escala vacuno. Estos centros han de considerarse, por tanto como cabeceras de tráfico.

En el adjunto cuadro sobre tráfico de carnes foráneas (ver gráfico 3) se evalúa el consumo total de carne en los 16 centros consumidores considerados, así como las cantidades que reciben en forma de foráneas y de aves, un resumen del cual es el siguiente:

	Consumo total — Toneladas	Foráneo — Toneladas	Por 100 del total	Aves (consumo)
1. ✕ Palma de Mallorca	4.100,0	445	10,80	150,0
2. ✕ Barcelona (1)	51.459,4	5.284	10,27	6.500,0
3. ✕ Córdoba (4)	1.993,7	—	—	96,8
4. ✕ La Coruña (1)	2.599,5	200	8,00	s/d.
5. ✕ Granada (3)	1.738,2	—	—	s/d.
6. ✕ Madrid (3)	54.240,5	20.643 (1)	38,06	2.500,0
7. ✕ Málaga (3)	3.107,3	114	3,67	s/d.
8. ✕ Murcia (4)	793,0	—	—	65,3
9. ✕ Oviedo (2)	3.625,0	—	—	76,0
10. ✕ Las Palmas	1.300,0	150	11,54	70,0
11. ✕ Sevilla (4)	4.872,0	714	14,65	105,0
12. ✕ Valencia (3)	9.604,2	258	2,68	2.048,5
13. Valladolid (4)	3.660,0	350	9,56	129,0
14. ✕ Bilbao (2)	9.409,9	1.322	14,05	468,0
15. Zaragoza (1)	8.296,0	422	5,09	234,0
16. ✕ Santa Cruz de Tenerife	1.000,0	110	11,00	50,0
<i>Total</i>	161.798,7	30.012		

NOTAS: (1) \bar{X} 1959-1960; (2) \bar{X} 1958-1959-1960; (3) \bar{X} 1957-1958-1959-1960; (4) \bar{X} 1956-1960.

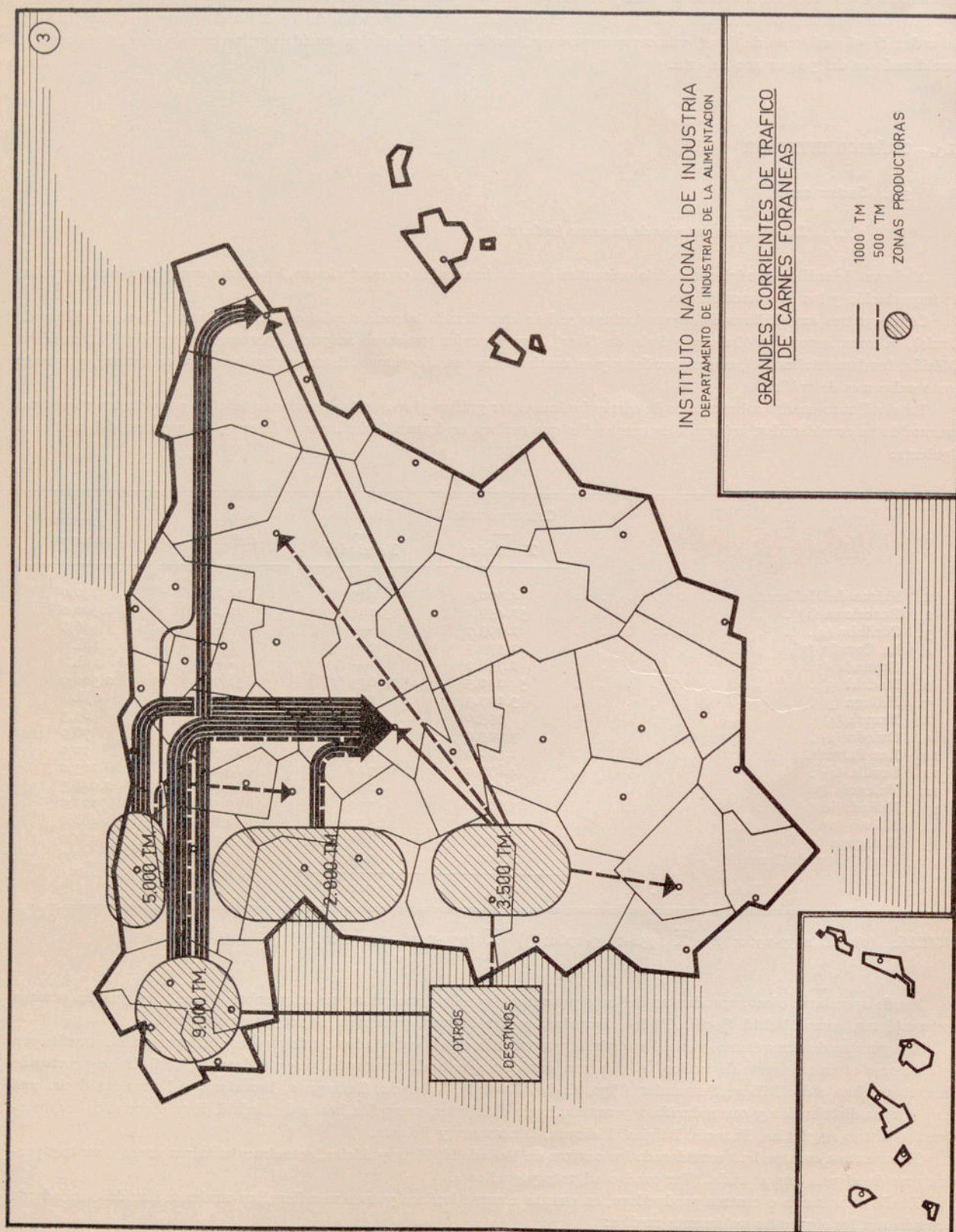
Puede apreciarse cómo, aun dentro del bajo porcentaje que las foráneas representan sobre el total, los grandes centros consumidores, como Madrid, Sevilla, Bilbao, Barcelona y Las Palmas, presentan los mayores porcentajes.

Los puertos de desembarco, variables según la procedencia de los congelados o refrigerados de importación, constituyen en este caso otras cabeceras de tráfico, si bien con carácter eventual. Para 1960, y según datos de la CAT los puertos de desembarco han sido: Bilbao, Santander, Vigo, Cádiz, Alicante, Valencia, Tarragona, Barcelona y Palma, es decir, una muy amplia distribución y con reducida repercusión hacia el interior, excepción hecha de Madrid. Para dicho año, las procedencias fueron Argentina, Francia, Bélgica, Holanda, Dinamarca y Polonia.

En cuanto a *aves*, se han considerado los centros de Valladolid, Reus y Alcira, actualmente únicas zonas o centros productores de alguna importancia. (Ver cuadro adjunto y gráfico 4.)

Desde estas zonas o centros productivos, en cuanto a carne foránea y aves se refiere, los envíos se han desarrollado de acuerdo con los siguientes volúmenes medios:

- (2) La cifra de 3.609 millones de unidades dada por el Ministerio de Agricultura (Resumen estadístico de la producción y valor de los *huevos* en 1960) nos parece excesivamente baja si la comparamos con los 3.000 millones dados por el informe FAO, antes aludido, para el año 1957, sobre todo teniendo en cuenta el desarrollo experimentado en los últimos años por este sector productivo.



TRÁFICO DE CARNES FORÁNEAS

En toneladas

(A = Ovino, B = Bovino y P = Porcino)

	Galicia	Extre- madura	Astu- rias	León- Zamora- Sala- manca	Otras proceden- cias	Conge- lados de impor- tación	TOTAL FORÁ- NEAS	AVES		
								Valla- dolid	Reus	Alcira
Palma de Mallorca	—	—	—	—	—	445 B	445	—	32	60
Barcelona	3.200 B	683 A 78 B	903 B	8 B	300 B (2)	112 B	5.284	—	812 (1)	—
Córdoba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
La Coruña	200 B	—	—	—	—	—	200	10	—	50
Granada	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Madrid	4.325 B	638 A 518 B	3.700 B	2.500 B	2.471 A 2.282 B 74 P	4.135 B	20.643	350	206	150
Málaga	—	—	—	—	—	114 B	114	—	—	70
Murcia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oviedo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Las Palmas	—	—	—	—	60 B	90 B	150	—	—	—
Sevilla	—	414 A	—	—	—	300 B	714	25	—	70
Valencia	30 B	228 A	—	—	—	—	258	—	578	200
Valladolid	—	—	350 B	—	—	—	350	—	—	—
Bilbao	140 B	191 A	30 B	200 B	172 A 88 B 242 P	259 B	1.322	15	—	60
Zaragoza	5 B	342 A	—	—	—	75 B	422	—	94	—
Santa Cruz de Tenerife	—	—	—	—	40 B	70 B	110	—	—	—
Otros destinos e indus- trias	1.100 B	196 A 285 B	17 B	92 B	s/d.	1.000 B	2.690	100	278	340
Totales	9.000	3.573	5.000	2.800	5.729	6.600	32.702	500	2.000	1.000

(1) De ellas, 392 a la Costa Brava.

(2) De ellas, 120 B de Gerona.

El volumen así transportado (30.012 toneladas) es evidentemente muy bajo en relación con los consumos experimentados en los mencionados centros, representando tan solo un 18,5 por 100 de éste. Por consiguiente, el 81,5 por 100 de la carne consumida en las grandes poblaciones consideradas procede de ganado llegado en vivo a las mismas y sacrificado en los respectivos mataderos municipales.

3.1.2. Especial consideración de Madrid y Barcelona.

La carne consumida en estos dos importantes centros se concreta en el siguiente tonelaje:

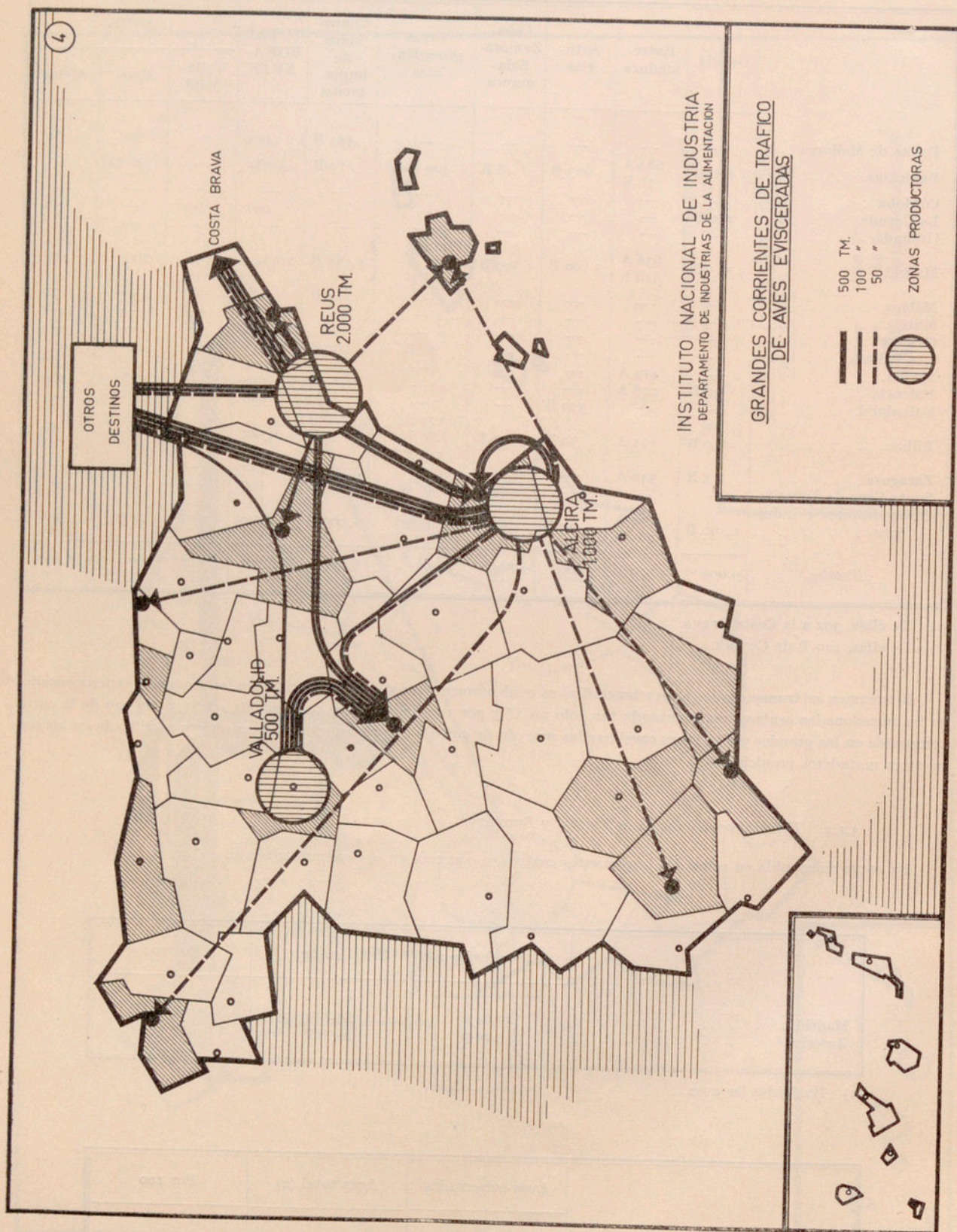
	Carne foránea	Total carne (1)	Por 100
Madrid	20.643	54.240	38,06
Barcelona	5.284	51.459	10,27

(1) Excluidas las aves.

	Aves evisceradas	Aves total (2)	Por 100
Madrid	706	2.500	28,2
Barcelona	812 (3)	6.500	12,5

(2) Reducido a peso canal.

(3) De ellas, 392 toneladas a la Costa Brava.



Las carnes foráneas adquieren, pues, una mayor proporción en el mercado de Madrid que en el de Barcelona.
Las zonas que abastecen de *ganado vivo* a ambos centros quedan reflejadas en el cuadro siguiente, en toneladas:

Zonas de producción	M A D R I D			B A R C E L O N A		
	Ovino	Bovino	Porcino	Ovino	Bovino	Porcino
Galicia	—	3.000	—	—	4.801	—
Asturias-León	—	500	—	—	5.000	—
Extremadura	3.500	—	5.000	5.000	—	1.200
Almería	—	—	—	600	—	—
Salamanca	500	1.000	—	—	1.000	—
Castilla la Vieja	2.000	3.000	500	1.500	—	—
Levante	—	—	3.000	—	—	4.212
Aragón	—	—	—	2.000	3.360	—
Propia provincia y zonas próximas	723	3.382	2.992	2.242	2.000 (2) 9.660	8.100
<i>Total (1)</i>	6.723	10.882	11.492	11.342	25.821	13.512

(1) Reducido a peso canal.

(2) Ganado de lidia y equinos.

Las *aves vivas* que entran en estos dos mercados proceden en su mayoría de las zonas y provincias limítrofes, siendo su control imposible de realizar.

3.2. Sector huevos.

La procedencia de los *huevos* consumidos en los grandes centros es un problema un tanto difícil de resolver, debido en parte a la dispersión de la producción y a la facilidad con que este producto puede sustraerse a las medidas municipales de control.

Es un hecho, además, que gran parte de los huevos consumidos en las capitales proceden de las inmediaciones, por lo que su control, a efectos del transporte bajo frío, carece de interés. No ocurre igual con aquellos contingentes que por haber sido almacenados durante más o menos tiempo, y, por tanto, proceder de cámara, deberían permanecer a la misma temperatura de su conservación hasta llegar al consumidor, con el fin de no interrumpir la continuidad del proceso frigorífico. La mayoría de estos volúmenes son, sin embargo, almacenados en los mismos centros de consumo, por lo que no suele existir transporte, o éste es mínimo, después de recibir el tratamiento de conservación.

A estos efectos los dos únicos centros productores de importancia que hemos considerado son Valladolid y Reus, cuyos envíos irradian a lugares muy dispersos del país. Las expediciones efectuadas por dichos centros a los de consumo, en 10⁶ de unidades, se recogen en el siguiente cuadro (ver gráfico 5):

	Consumo en 10 ⁶ unidades	Procedencias		Procedencias	Por 100 de tráfico sobre consumo total
		Reus	Valladolid	Galicia, Extremadura y otras	
1. Palma de Mallorca	32,6	0,2	—	32,4	0,6
2. Barcelona	379,0	18,3	—	360,7	4,8
3. Córdoba	36,3	—	—	36,3	—
4. La Coruña	32,7	—	—	32,7	—
5. Granada	29,1	—	—	29,1	—
6. Madrid	496,5	2,1	12,0	482,4	2,6
7. Málaga	64,0	0,2	—	63,8	0,3
8. Murcia	46,7	1,2	—	45,5	2,5
9. Oviedo	25,8	—	—	25,8	—
10. Las Palmas	35,3	—	—	35,3	—
11. Sevilla	95,3	—	7,0	88,3	7,3
12. Valencia	115,0	15,0	8,0	92,0	20,0
13. Valladolid	27,9	—	—	27,9	—
14. Bilbao	59,2	3,5	9,0	46,7	21,1
15. Zaragoza	58,6	0,3	1,4	50,9	13,1
16. Santa Cruz de Tenerife	28,2	—	—	28,2	—
Otros destinos	—	2,9	7,6	s/d.	—
<i>Totales</i>	1.562,2	49,7	45,0	1.478,0	6,2

El volumen total de huevos frescos, cuyo tráfico controlamos, es, pues, un 6,2 por 100 del consumo en los 16 centros considerados.

3.3. Sector lácteos.

En este sector consideramos la *leche* y la *mantequilla*, ya que la mayoría de los quesos nacionales son curados y no frescos, no exigiendo por consiguiente y salvo excepción transporte climatizado.

El problema de la leche es, en general, bastante complicado y harto conocidos los errores que se cometen en la evaluación, tanto de su producción como de su posterior transporte y comercialización.

Gran parte de los centros consumidores considerados resuelven actualmente el problema de su abastecimiento en leche con las producciones de las vaquerías instaladas en su casco urbano y alrededores.

Sin que puedan fijarse los volúmenes objeto de tráfico, podemos hacer mención especial de los siguientes centros de consumo y procedencias:

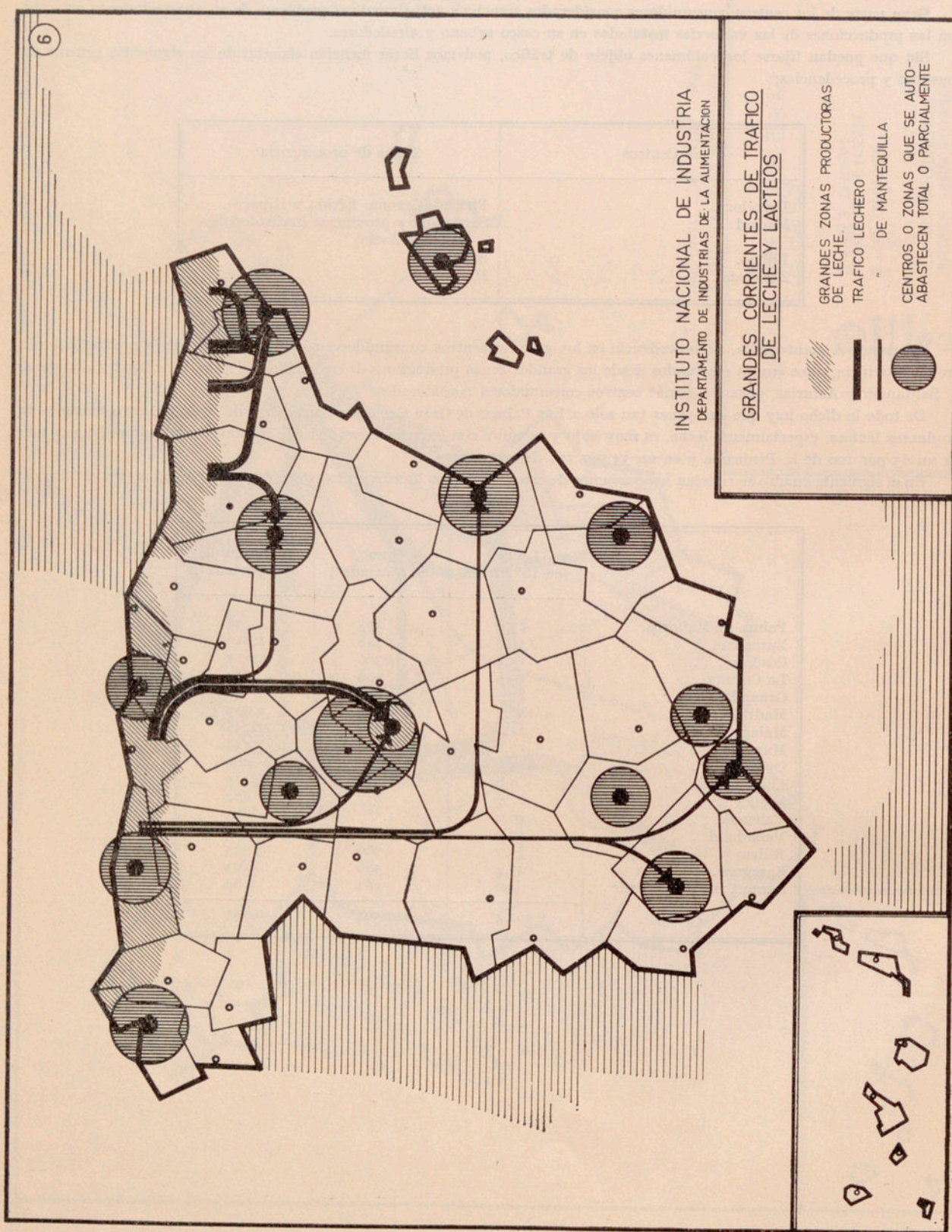
Centros	Zonas de procedencia
Barcelona.	Pirineo (Gerona, Lérida y Huesca).
Madrid	Santander y provincias limítrofes (Segovia y Avila).
Bilbao.	Santander.
Zaragoza	Huesca.

En cuanto a mantequilla, su procedencia en los grandes centros consumidores se reduce, aparte de la producida en la propia provincia, a los envíos efectuados desde las grandes zonas productoras de leche: Pirineo, para Barcelona y Zaragoza, y Santander y Asturias, para los demás centros consumidores considerados.

De todo lo dicho hay que exceptuar tan solo a Las Palmas de Gran Canaria y Santa Cruz de Tenerife, cuyo consumo de productos lácteos, especialmente leche, es muy bajo y se cubre con importaciones de leche en polvo, cuyas procedencias son: en un 65 por 100 de la Península y en un 35 por 100 del extranjero.

En el siguiente cuadro se reflejan los consumos de estos productos lácteos en los 16 centros considerados (ver gráfico 6):

	Leche (en 10 ⁶ litros)	Queso (en toneladas)	Mantequilla (en toneladas)
Palma de Mallorca. . .	13,7	293	98
Barcelona	151,6	4.548	1.819
Córdoba.	13,4	306	114
La Coruña	15,5	340	172
Granada.	11,5	245	92
Madrid	188,7	5.958	2.185
Málaga	22,4	512	256
Murcia	17,2	418	148
Oviedo	13,6	286	204
Las Palmas.	5,8	314	115
Sevilla	22,7	817	272
Valencia.	40,2	1.587	491
Valladolid	12,0	250	79
Bilbao	35,7	760	323
Zaragoza.	23,4	586	293
Santa Cruz de Tenerife .	4,0	281	80
<i>Totales</i>	591,4	17.502	6.741



II.4. TRÁFICO EXTERIOR: IMPORTACIONES

El tráfico exterior, por lo que afecta a estos productos y a la exportación, es de escasa o casi nula importancia.

Por el contrario, en cuanto a la importación nuestro país presenta algunos volúmenes de singular interés en cuanto al posible tráfico que originan.

Estas importaciones se reflejan en los siguientes datos:

	1957	1958	1959
1. <i>Carne congelada</i> (toneladas).			
Península y Baleares	27.377	19.093	13.890
Canarias.	337	31	105
Totales	27.714	19.124	13.995 (1)
2. <i>Carne refrigerada</i> (toneladas).			
Península y Baleares	4.446	11.350	52
Canarias.	—	—	—
Totales	4.446	11.350	52
3. <i>Aves</i> (toneladas).			
Península y Baleares	2,4	0,1	752,2
Canarias.	—	—	—
Totales	2,4	0,1	752,2
TOTAL, CARNE	32.162,4	30.474,1	14.802,2
4. <i>Huevos frescos</i> (toneladas).			
Península y Baleares	9.956	4.127	7.030
Canarias.	231	324	176
Totales	10.187	4.451	7.206
5. <i>Quesos</i> (toneladas).			
Península y Baleares	444	263	201
Canarias.	239	376	349
Totales	683	639	550

(1) Datos de la CAT señalan una importación de 6.600 toneladas para 1960.

II.5. FORMAS DE ENVÍO

Si bien, como se vio anteriormente, las cantidades de carnes sacrificadas objeto de tráfico son muy escasas en relación al volumen total del consumo, este producto es, sin embargo, el que hoy por hoy se transporta en mejores condiciones. En efecto, los centros de producción de estas carnes son mataderos frigoríficos, que por tanto dan a la carne el tratamiento adecuado desde el momento de su obtención. Los envíos son efectuados posteriormente con camiones isoterms, refrigerantes o frigoríficos, según la distancia del transporte, época y condición de la carne. Si se emplea el ferrocarril son utilizados vagones refrigerantes.

En cuanto a las aves sacrificadas y preparadas, su transporte se efectúa en camiones frigoríficos de la CAT cuando las distancias a recorrer son largas o la época calurosa. Muchos envíos, no obstante, se realizan aún en vehículos que no están acondicionados, efectuando el transporte de noche.

Los restantes productos pecuarios, leche y huevos, con la única excepción de la mantequilla, que es a veces transportada con vehículos frigoríficos, son enviados en unas condiciones que solo pueden perjudicar su conservación.

Los envíos de leche a las grandes capitales, desde sus inmediaciones, en cántaros que permanecen largas horas al sol antes de su recogida y durante su traslado, no parecen ser los medios de transporte más adecuados para asegurar la calidad e higiene de un producto tan delicado como éste.

II. B. EL TRÁFICO PESQUERO

II.1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. Se consideran las simples cifras de capturas en puertos españoles en los últimos años:

A Ñ O	1.000 toneladas
1940	440
1941	435
1942	444
1943	445
1944	482
1945	553
1946	594
1947	572
1948	534
1949	551
1950	578
1951	599
1952	618
1953	643
1954	655
1955	765
1956	757
1957	777
1958	790
1959	830
1960	851 (*)

(*) Cifra provisional.

Puede observarse que el crecimiento medio anual es del orden de 20.000 toneladas/año, aproximadamente; este crecimiento medio de la serie considerada es superado por el habido en el último período 1952-1960, ya que sobrepasa las 25.000 toneladas/año (3).

De las capturas medias habidas hace años a las actuales los índices de crecimiento han sido verdaderamente notables:

\bar{X} del período	1.000 toneladas	Índice
1927-1931	272	100
1940-1944	450	165
1950-1954	619	227
1956-1960	801	294

índices que, como es lógico, no han quedado compensados por los aumentos de población.

El cálculo de la *tendencia*, cuya representación aparece en el gráfico 7, tiene la siguiente ecuación:

$$Y = 10,28 X + 603,2.$$

La bondad del ajuste, realizado a través de la χ^2 de Pearson y con el auxilio de las tablas de Fisher y Yates, nos señala que tan solo en el 0,5 por 100 de los casos se encontrará una desviación mayor a 63.000 toneladas.

1.2. La pesca capturada en España se desembarca de forma heterogénea en todos sus puertos. En el adjunto cuadro se han considerado una serie de ellos, cuyas capturas en el período considerado 1958-1959 han sido de 618.673 toneladas, lo que supone el 76,3 por 100 de la total pesca media de dicho período (810.156 toneladas).

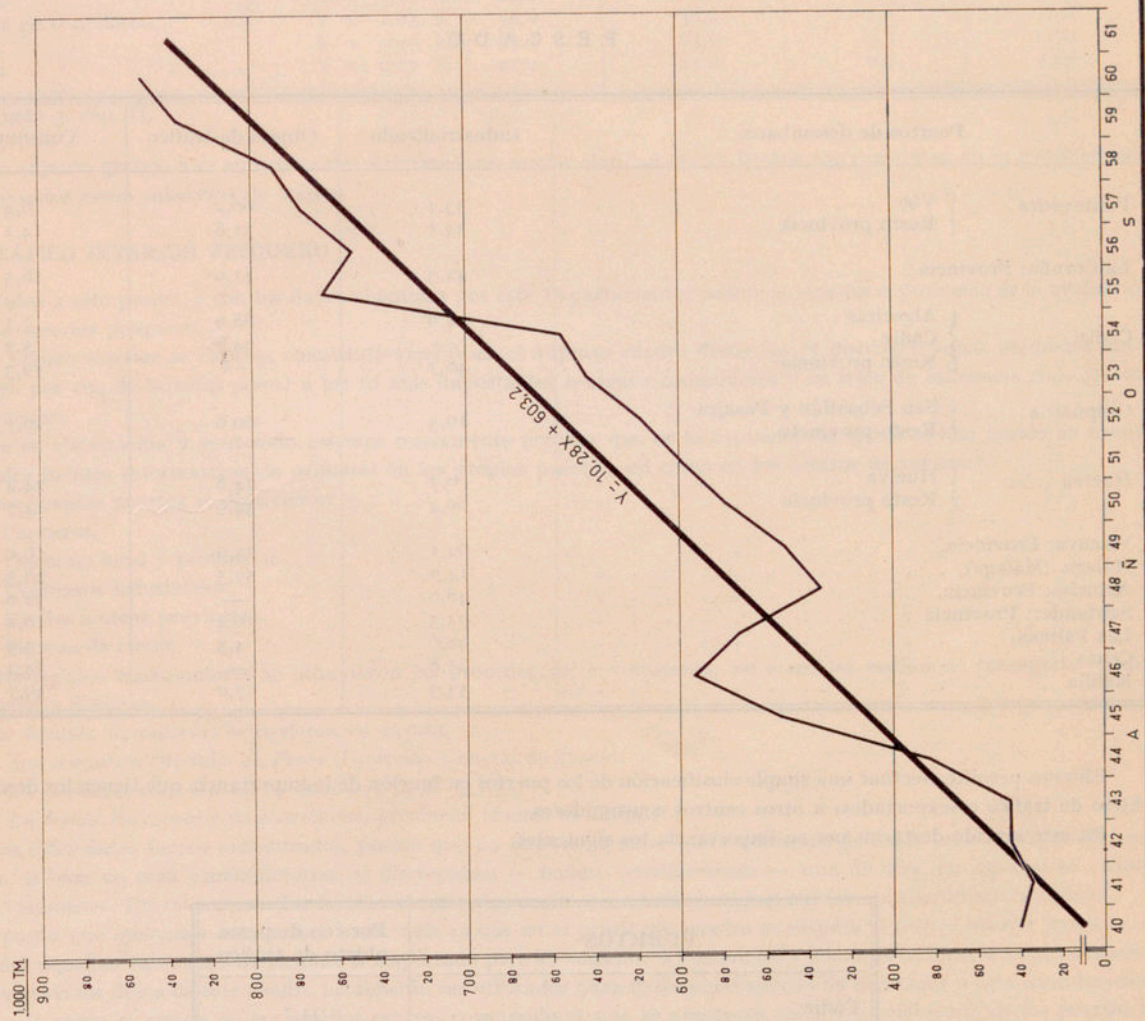
Estimamos que tal porcentaje es suficientemente significativo como para no tener necesidad de ampliar la muestra, ya que ha de aceptarse que el 23,7 por 100 restante no es objeto de tráfico por ser absorbido por los consumos locales. Esta muestra ha quedado, pues, constituida por los puertos de:

1. Vigo.
2. Restantes puertos de la provincia de Pontevedra.
3. Puertos de la provincia de La Coruña.
4. Algeciras.
5. Cádiz.
6. Restantes puertos de la provincia de Cádiz.
7. Puertos de la provincia de Guipúzcoa.
8. Huelva.

- (3) En los dos últimos años (1961-1962) el crecimiento ha sido aún mayor, habiendo llegado las capturas a cifras próximas al millón de toneladas.

I. N. I. Departamento de Industrias de la Alimentación

TENDENCIA DE LA PESCA EN ESPAÑA



9. Restantes puertos de la provincia de Huelva.
10. Puertos de la provincia de Vizcaya.
11. Málaga.
12. Puertos de la provincia de Asturias.
13. Puertos de la provincia de Santander.
14. Las Palmas de Gran Canaria.
15. Ceuta.
16. Melilla.

En todos ellos se han considerado los siguientes conceptos:

- a) Pesca total.
- b) Industrialización y consumo local;

a fin de poder determinar por simple sustracción el tonelaje que es objeto de tráfico (4).

De acuerdo con los datos arrojados por estos conceptos se puede elaborar el siguiente cuadro, en el que se expresan los distintos porcentajes del pescado industrializado, consumido — bien en el propio puerto, bien en la propia provincia — y, finalmente, objeto de tráfico o «exportado» según la acepción vulgar de la palabra:

P E S C A D O

Puertos de desembarco		Industrializado	Objeto de tráfico	Consumido
Pontevedra.	{ Vigo	33,4	60,2	6,4
	{ Resto provincia	34,1	51,8	14,1
La Coruña: Provincia		42,5	41,0	16,5
Cádiz.	{ Algeciras	4,0	88,9	7,1
	{ Cádiz	—	94,7	5,3
	{ Resto provincia	40,7	—	59,3
Guipúzcoa	{ San Sebastián y Pasajes	19,3	60,6	20,1
	{ Resto provincia			
Huelva	{ Huelva	0,7	74,8	24,4
	{ Resto provincia	60,4	34,9	4,7
Vizcaya: Provincia.		62,1	21,9	16,0
Málaga (Málaga)		14,0	57,5	28,5
Asturias: Provincia.		48,0	—	52,0
Santander: Provincia		73,5	16,4	10,1
Las Palmas.		91,6	4,5	3,9
Ceuta.		65,8	—	34,2
Melilla		53,3	7,0	39,7

Ello nos permite efectuar una simple clasificación de los puertos en función de la importancia que tienen los desembarcos objeto de tráfico o «exportados» a otros centros consumidores.

En este sentido destacan por su importancia los siguientes:

PUERTOS	Por 100 de pesca objeto de tráfico
Cádiz	94,7
Algeciras	88,9
Huelva	74,8
Puertos de Guipúzcoa	60,6
Vigo	60,2
Málaga	57,5

a los que podemos calificar como puertos o zonas netamente exportadores y sobre los que hemos de centrar nuestra atención.

Señalemos que si bien estos puertos representan solo el 46,1 por 100 de la total pesca considerada, su tráfico es el 73,5 por 100 del total consignado. Porcentaje este último que justifica una mayor consideración de la pesca que en ellos se desembarca.

- (4) Admitimos el supuesto real de que las fábricas industrializadoras están próximas a los puertos de desembarco. También se considera excluido de tráfico los envíos a los pequeños centros consumidores de la propia provincia.

A estos efectos se observa que en los envíos que los precitados puertos realizan a los importantes centros consumidores y sus zonas de influencia de Madrid y Barcelona, el primero recibe de ellos el 62 por 100 del total pescado (5) y Barcelona el 73 por 100.

Todo ello justifica a estos puertos como verdaderas cabeceras de tráfico pesquero.

Un más detenido examen de dichos datos y de las tendencias calculadas para la pesca desembarcada en dichos puertos nos señalan fácilmente no solo las capturas medias, sino también el incremento medio anual en el período considerado (1950-1960). Puede apreciarse cómo el ritmo de capturas es mucho más rápido que el medio nacional — deducido de la tendencia hallada — en todos los puertos considerados, a excepción de Vigo.

Capturas	EN 1.000 TONELADAS			
	Línea de tendencia	Captura media	Incremento medio anual	Por 100
Nacional	$Y = 10,28 X + 603,2$	603,2	20,6 (1)	3,41
Cádiz	$Y = 1,63 X + 30,0$	30,0	1,6	5,33
Algeciras	$Y = 2,36 X + 34,0$	34,0	2,4	7,06
Huelva	$Y = 1,11 X + 28,0$	28,0	1,1	3,93
Puertos de Guipúzcoa	$Y = 2,83 X + 36,0$	36,0	2,8	7,78
Vigo	$Y = 0,49 X + 63,0$	63,0	0,5	0,79
Málaga	$Y = 0,87 X + 21,0$	21,0	0,9	4,28

(1) Ver nota 3, cap. II.

En el adjunto gráfico 8 se aprecian estos extremos con mayor claridad. Estos hechos nos confirman en la consideración de estos puertos como cabeceras de tráfico.

II.2. TRÁFICO INTERIOR PESQUERO

Llegados a este punto, y con los datos obtenidos por este Departamento, podemos abordar el problema de la evaluación del tráfico interior pesquero.

Este tráfico interior se expresa cuantitativamente en el adjunto cuadro desde los 16 puertos o zonas pesqueras antes citados (76 por 100 de la total pesca) a los 16 más importantes centros consumidores y su zona de influencia considerados en este estudio.

Sobre su elaboración y contenido creemos conveniente precisar que en la captación de datos se han tenido en cuenta dos grandes fuentes informativas: la *primaria* en los propios puertos, así como en los centros de consumo.

De los propios puertos se obtuvieron:

- Capturas.
- Consumo local y provincial.
- Consumos industriales.
- Envíos a otras provincias.
- Formas de envío.

De los centros consumidores se obtuvieron las procedencias y volúmenes, así como los medios de transporte en que estos tonelajes llegaban.

Como fuentes *secundarias* se tuvieron en cuenta:

- Los Anuarios Oficiales de Pesca (Dirección General de Pesca).
- La Encuesta sobre Cuentas Familiares (I. N. E.).
- La Renta Nacional y su distribución provincial (Banco de Bilbao).

Todos estos datos fueron armonizados, puesto que no es obvio señalar que en muchas de las fuentes las informaciones recogidas, si bien no eran contradictorias, sí discrepaban — incluso sensiblemente — una de otra, en especial en cuanto afecta a volúmenes. En tales casos las fuentes clasificadas como secundarias nos han sido de extraordinaria utilidad.

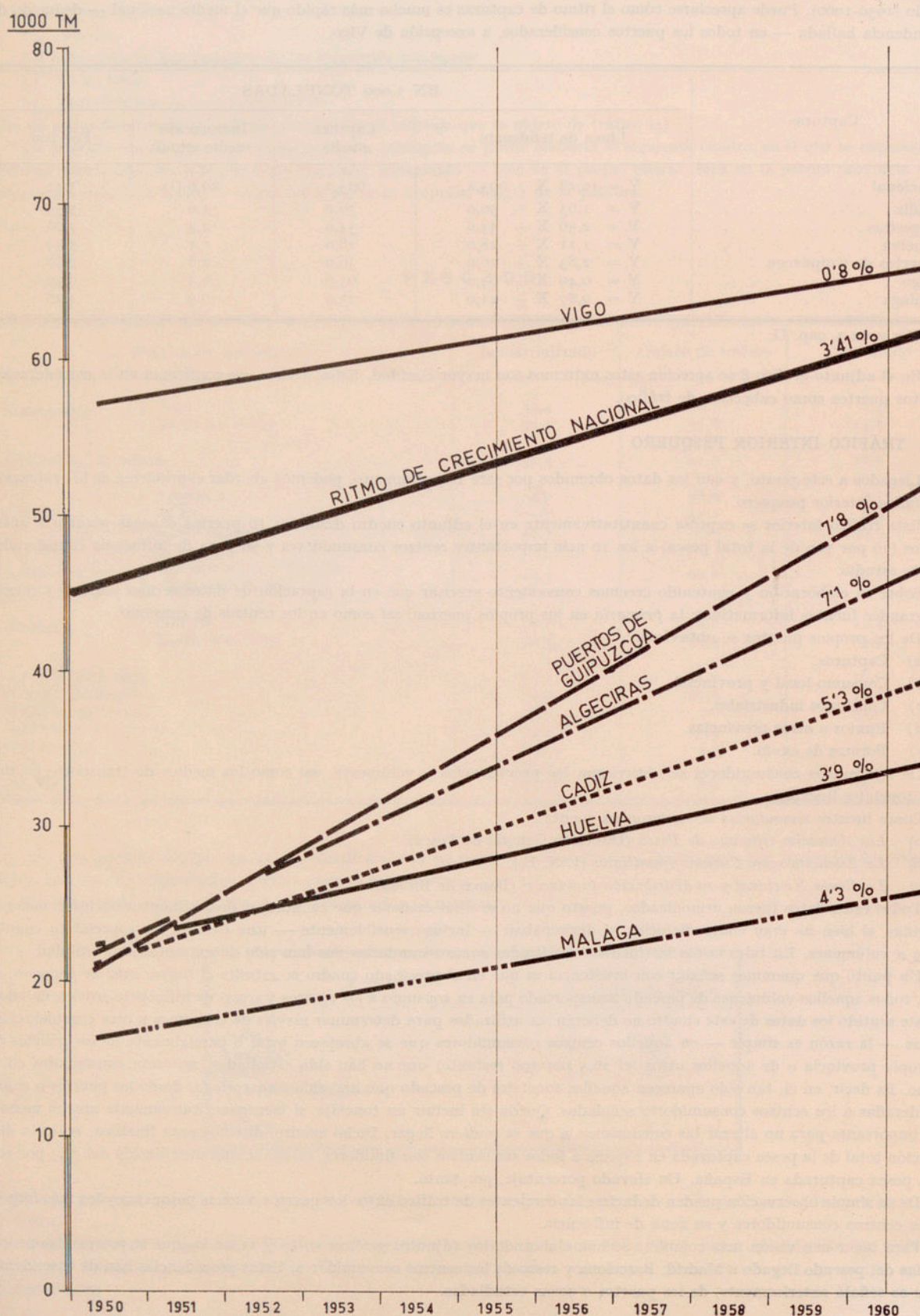
Un punto que queremos señalar con insistencia es que en el precitado cuadro se estudia el *tráfico interior pesquero*, es decir, todos aquellos volúmenes de pescado transportado para su consumo a los centros y zonas de influencia antes señalados. En este sentido los datos de este cuadro no deberán ser utilizados para determinar niveles de consumos u otra consideración, ya que — la razón es simple — en aquellos centros consumidores que se abastecen total o parcialmente de los puertos de su propia provincia o de aquellos otros (el 26,5 por 100 restante) que no han sido estudiados, no están consignados en el mismo. Es decir, en él, tan solo aparecen aquellos tonelajes de pescado que han sido *transportados* desde los puertos o zonas consideradas a los centros consumidores señalados. Queda sin incluir un tonelaje, si bien cuantitativamente mucho menor, pero importante para no alterar las conclusiones a que se pudiera llegar. Dicho cuadro, diremos para finalizar, no es la distribución total de la pesca capturada en España a todos sus centros consumidores; es, eso sí, una distribución del 76,3 por 100 de la pesca capturada en España. Un elevado porcentaje, por tanto.

De su simple observación pueden deducirse las corrientes de tráfico entre los puertos o zonas pesqueras y los más importantes centros consumidores y su zona de influencia.

Para tener una visión más completa se han elaborado los adjuntos gráficos 9, 10 y 11, en los que se recogen las procedencias del pescado llegado a Madrid, Barcelona y resto de los centros consumidores. Estas procedencias han de entenderse, según se señaló anteriormente, de los puertos o zonas estudiadas.

- (5) Entre los seis puertos considerados se han omitido La Coruña y el resto de la provincia de Huelva. Incluyendo éstos, Madrid recibe de ellos el 82 por 100 de los totales envíos.

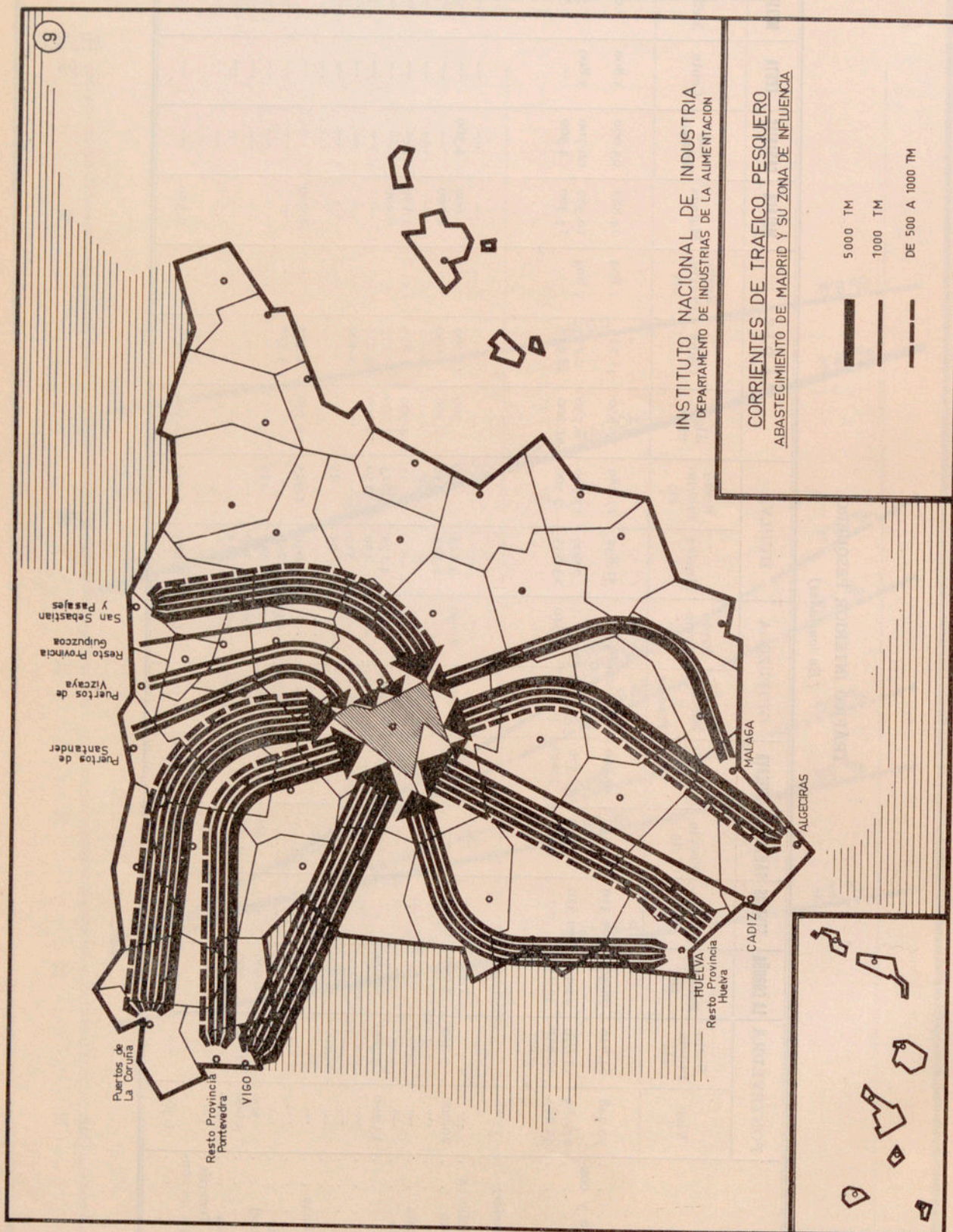
RITMO DE CRECIMIENTO DE LA PESCA

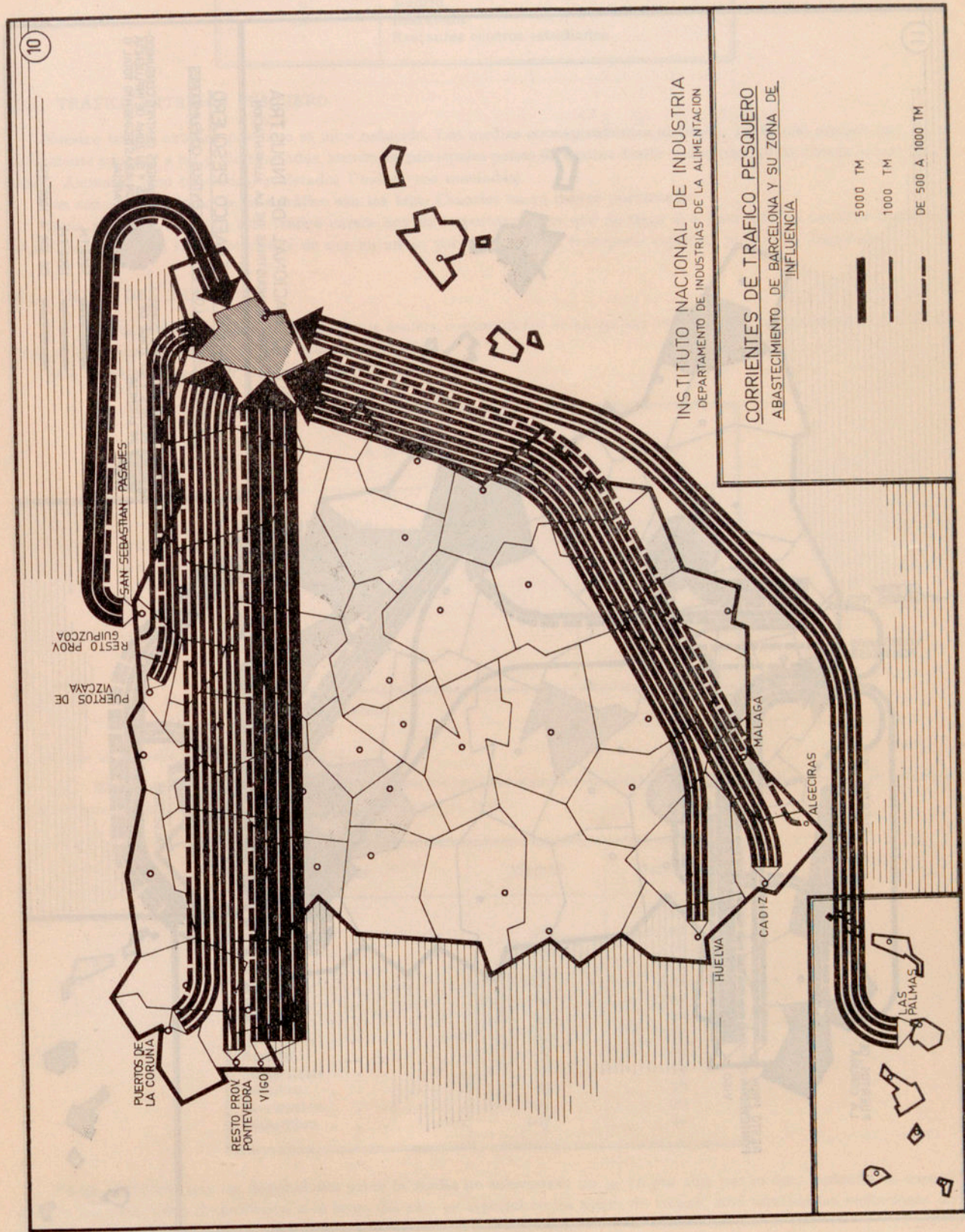


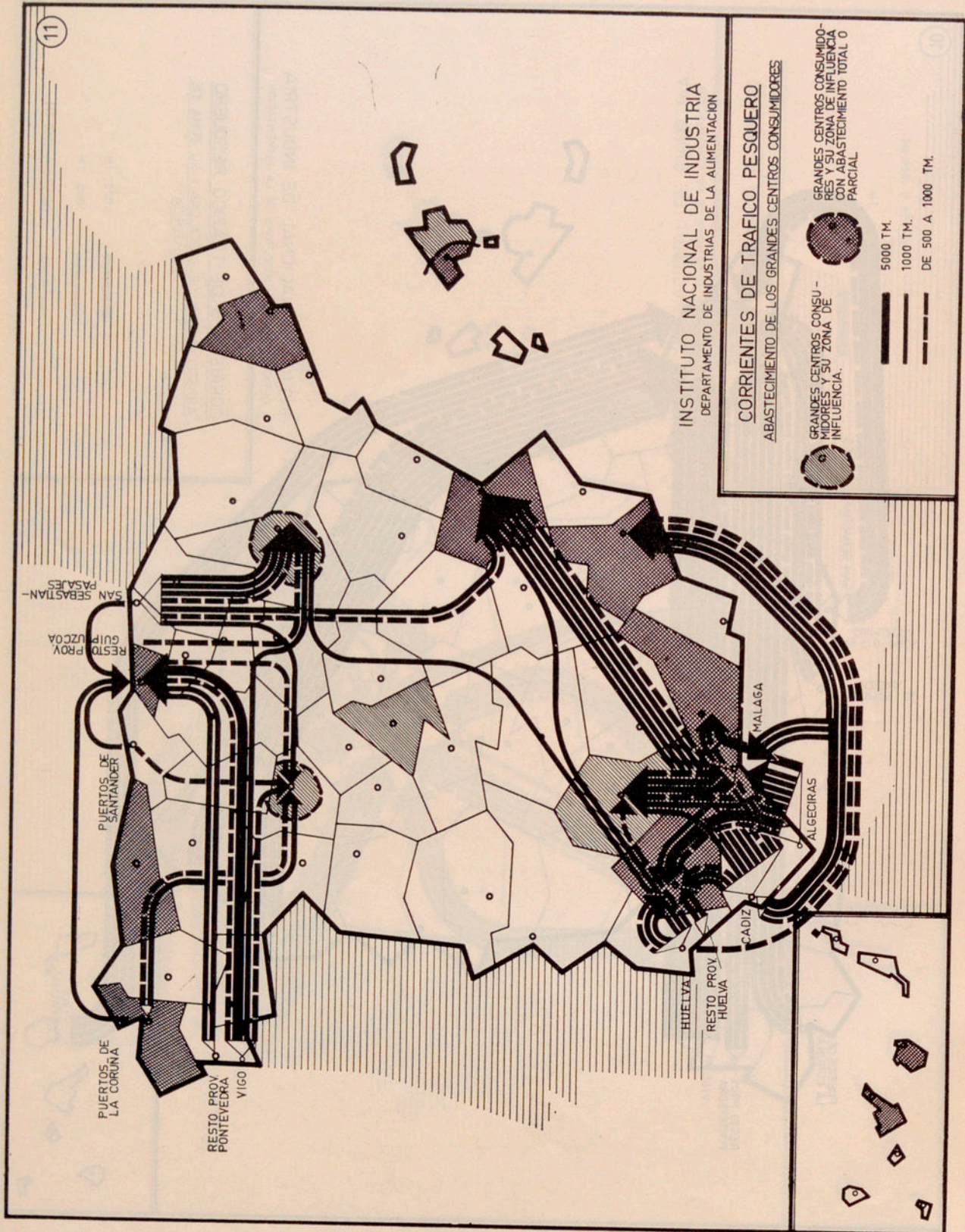
TRÁFICO INTERIOR PESQUERO

(En toneladas)

	PONTEVEDRA		LA CORUÑA	STURIAS	SANTANDER	VIZCAYA	GUIPÚZCOA		HUELVA		CÁDIZ			MÁLAGA	CANARIAS	CEUTA	MELILLA	TOTALES
	Vigo	Resto Provincia					San Sebastián y Pasajes	Resto Provincia	Huelva	Resto Provincia	Algeciras	Cádiz	Resto Provincia					
Pesca total	70.248	24.820	78.505	21.310	30.439	36.560	59.065	31.832	27.280	7.804	57.950	41.123	7.804	24.882	95.000	3.800	8.055	618.673
Industrialización y consumo local	27.983	11.970	44.250	21.310	25.439	28.570	23.250	7.999	17.780	7.804	6.750	2.175	7.804	10.582	90.700	3.800	7.500	337.862
Tráfico interior	42.265	12.850	34.255	—	5.000	7.990	32.275	23.833	9.500	—	51.200	38.948	—	14.300	4.300	—	555	280.811
<i>Distribución interior:</i>																		
1. P. de Mallorca . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Barcelona	20.800	3.350	3.600	—	—	2.500	10.400	3.125	50	—	500	4.200	—	600	4.300	—	—	54.575
3. Córdoba	—	—	—	—	—	—	—	2.125	350	—	1.300	1.050	—	2.800	—	—	—	7.625
4. La Coruña	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. Granada	—	—	—	—	—	—	8.700	4.175	25	—	4.900	1.875	—	1.150	—	—	—	7.950
6. Madrid	13.200	7.500	9.500	—	1.900	2.000	—	150	4.625	—	7.700	1.175	—	6.200	—	—	—	67.650
7. Málaga	—	—	—	—	—	—	—	525	150	—	4.200	3.275	—	—	—	—	—	8.100
8. Murcia	—	—	—	—	—	—	—	75	—	—	—	3.400	—	—	—	—	—	3.925
9. Oviedo	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	100
10. Las Palmas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. Sevilla	—	—	—	—	—	—	—	2.650	1.925	—	5.300	2.475	—	1.000	—	—	—	13.350
12. Valencia	—	—	—	—	—	—	1.450	1.250	—	—	—	4.525	—	—	—	—	—	7.400
13. Valladolid	—	—	25	—	—	575	850	150	225	—	—	—	—	—	—	—	—	4.100
14. Bilbao	300	2.000	1.500	—	400	—	825	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.525
15. Zaragoza	5.600	—	900	—	1.000	—	3.500	825	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.100
16. Sta. C. Tenerife . .	1.000	—	200	—	—	175	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Otras provincias no consignadas	1.365	—	18.530	—	1.700	2.740	6.550	8.683	2.125	—	27.300	16.973	—	2.550	—	—	230	89.411







Así aparecen:

Gráfico	Centros consumidores
9	Madrid.
10	Barcelona.
11	Restantes centros estudiados.

II.3. TRÁFICO EXTERIOR PESQUERO

Nuestro tráfico exterior pesquero es muy reducido. Las medias correspondientes al trienio 1958-1960 arrojan una cifra ligeramente superior a las 3.400 toneladas, siendo los principales países de destino Italia (1.000 toneladas), Grecia (1.700 toneladas), Alemania (400 toneladas) y Estados Unidos (300 toneladas).

Las zonas productoras de este tráfico son las Islas Canarias en su mayor porcentaje.

Como se puede apreciar, este tráfico carece hoy de importancia, ya que no llega al 0,5 por 100 de nuestras capturas. Ahora bien, presenta la característica de que en un 40 por 100 exige un transporte especial, ya que va congelado.

II.4. RITMO DEL TRÁFICO

4.1. De los datos obtenidos en los distintos centros consumidores se ha podido efectuar, por agrupamiento, un interesante cálculo que nos ofrece el *ritmo anual* del tráfico.

Este viene expresado por los siguientes índices:

A Ñ O S	Índices
1950-1952 (media)	100,0
1953	103,6
1954	98,6
1955	104,6
1956	108,1
1957	111,8
1958	114,7
1959	121,8
1960 (*)	125,7

(*) Datos estimados.

en los que se aprecia un rápido incremento.

4.2. El *ritmo mensual* solo ha sido estudiado para los grandes centros consumidores de Madrid y Barcelona y se resumen en los siguientes índices (Base: media de los doce meses = 100):

Meses	Madrid	Barcelona
Enero	98	102
Febrero	98	96
Marzo	116	103
Abril	109	105
Mayo	104	103
Junio	90	97
Julio	87	101
Agosto	89	105
Septiembre	95	94
Octubre	103	98
Noviembre	104	99
Diciembre	107	96

Puede apreciarse que las desviaciones sobre la media no sobrepasan un ± 16 por 100, por lo que, teniendo en cuenta no solo las variaciones de población a lo largo del año, en especial en los meses de verano, sino también las oscilaciones de las capturas, puede considerarse que el ritmo de envíos es casi constante.

II.5. FORMAS DE ENVÍO: MEDIOS DE TRANSPORTE EMPLEADOS

Al tiempo que se estudiaron las corrientes normales de tráfico pesquero, se obtuvieron datos sobre los medios de transporte empleados actualmente en dicho tráfico.

En líneas generales puede precisarse que la distribución por medios de transporte del pescado cuya corriente de tráfico estudiamos es la siguiente:

	Por 100
Por carretera.	64,2
Por ferrocarril	34,1
Marítimo.	1,7
<i>Total</i>	100,0

DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO PESQUERO POR MEDIOS DE TRANSPORTE

	Total — Toneladas	TONELADAS POR					PORCENTUALES		
		Marítimo	Carretera	Ferrocarril			Marítimo	Carretera	Ferro- carril
			Provincia y capital	Capital	Provincia	Total			
Barcelona	54.575	4.300	37.066	10.250	2.959	13.209	7,89	67,91	24,20
Córdoba.	7.625	—	3.414	4.211	—	4.211	—	44,77	55,23
La Coruña	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Granada.	7.950	—	7.950	—	—	—	—	100,00	—
Madrid	67.650	—	42.236	25.049	365	25.414	—	62,43	37,57
Málaga	8.100	325	7.775	—	—	—	4,01	95,99	—
Murcia	3.925	—	3.195	730	—	730	—	81,40	18,60
Oviedo	100	—	100	—	—	—	—	100,00	—
Sevilla	13.350	—	12.985	365	—	365	—	97,27	2,73
Valencia.	7.400	—	5.028	1.460	912	2.372	—	67,95	32,05
Valladolid	4.100	—	1.343	1.002	1.755	2.757	—	32,76	67,24
Bilbao	10.525	—	9.800	725	—	725	—	93,11	6,89
Zaragoza.	6.100	—	3.270	1.200	1.630	2.830	—	53,61	46,39
<i>Total</i>	191.400	4.625	134.162	44.992	7.621	52.613	2,42	70,09	27,49

Partiendo de los datos que se consignaron en el cuadro de Tráfico interior pesquero y tomando como base los datos facilitados por la Dirección Comercial de la RENFE, se ha podido elaborar el adjunto cuadro, en el que se recoge el tonelaje, y su correspondiente porcentaje, de los envíos, tanto por ferrocarril como por carretera y vía marítima hechos desde todos los puertos o zonas pesqueras estudiadas a los centros consumidores considerados.

De su atento examen no puede sacarse ninguna conclusión general que pueda ser de utilidad, a excepción de los porcentajes antes consignados, ya que no se aprecia ninguna normalidad en el tráfico.

5.1. Particular interés tienen, sin embargo, los envíos *ferroviarios*, ya que por su garantía nos han permitido ordenar y obtener los correspondientes a su competidor: la carretera.

En la actualidad existen tres grandes trenes pescaderos: el del Sur, el Gallego-Barcelona y el Gallego-Madrid, así como otras más pequeñas composiciones.

Los datos correspondientes a cada uno de ellos son los siguientes:

Tren	Puerto de salida	Tonelaje medio diario	Frecuencia	Tonelaje medio anual
Sur	Huelva	16,0	d	5.840
	Cádiz.	29,0		10.585
	Algeciras-Málaga	22,0		8.030
	<i>Total</i>	67,0		24.455
Gallego-Barcelona	Pontevedra.	16,0	d — D	5.008
	Vigo.	28,0		8.764
	La Coruña	18,0		5.634
	<i>Total</i>	62,0		19.406
Gallego-Madrid	La Coruña	56,7	d — D	17.747
	Vigo.	80,0		25.040
	Pontevedra.	15,5		4.852
	<i>Total</i>	152,2		47.639
Algunas de las otras composi- ciones.	Especial Córdoba	12,5	d — D	3.921
	La Coruña-León	2,0		626
	<i>TOTAL TRÁFICO</i>	295,7		96.047

Notas: d = diario.

d — D = diario, excepto domingos.

Los destinos de este tonelaje anual transportado por ferrocarril son los siguientes:

a) A los centros consumidores estudiados:

	Toneladas/año
Barcelona	13.209
Córdoba	4.211
La Coruña	—
Granada	—
Madrid	25.414
Málaga	—
Murcia	730
Oviedo	—
Sevilla	365
Valencia	2.372
Valladolid	2.757
Bilbao	725
Zaragoza	2.830
<i>Total.</i>	52.613

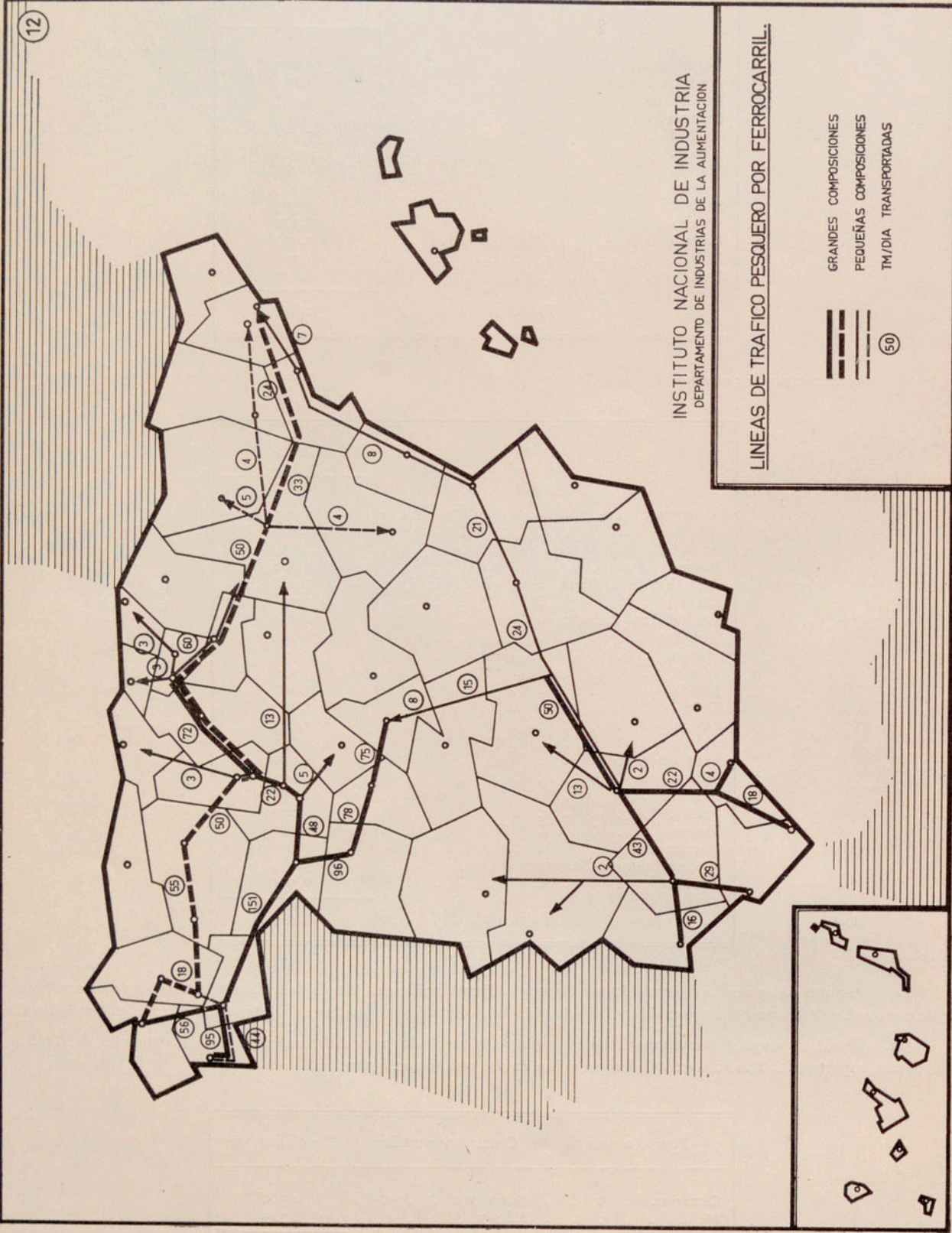
b) A otros centros de consumo:

	Toneladas/año
Albacete	1.095
Alicante	1.460
Avila	939
Burgos	2.002
Castellón de la Plana	1.408
Cáceres	547
Ciudad Real-Cuenca	10.475
Guipúzcoa	782
Huesca	500
Jaén	730
Lérida	1.200
León	2.660
Lugo	1.565
Palencia	657
Santander	720
Salamanca	5.697
Segovia	1.000
Soria	1.000
Teruel	400
Tarragona	2.399
Vitoria-Logroño-Navarra	3.693
Zamora	2.504
<i>Total.</i>	43.433

Los anteriores datos nos han permitido establecer el adjunto gráfico 12 (líneas de tráfico pesquero por ferrocarril), en el que con auxilio de los guarismos situados al lado de cada línea de tráfico se puede ver la intensidad de éste, en toneladas/día.

5.2. El tráfico pesquero por *vía marítima* es, según se ha señalado (ver cuadro anterior, sobre distribución del Tráfico), de escasa importancia. Tan solo existen los pequeños envíos que se consignan:

Puerto o zona	Centro consumidor	Toneladas/año
Canarias	Barcelona	4.300
Melilla	Málaga	325
	<i>Total.</i>	4.625



5.3. Dada la gran garantía de los datos facilitados por la RENFE, así como los correspondientes al transporte marítimo, ha sido fácil la determinación de los volúmenes transportados por *carretera*,

ZONAS	PUERTOS	Toneladas/año transportadas por carretera	Por 100 del total tráfico
Sur	Huelva. Cádiz Algeciras-Málaga.	109.765	79,7
Galicia	La Coruña. Vigo Pontevedra	21.699	24,3
Norte.	Guipúzcoa. Vizcaya Santander.	35.815 7.990 5.000	100,0 100,0 100,0
	<i>Total</i>	180.269	65,3

señalándose que el porcentaje es mayor que el indicado al inicio de este capítulo por haberse excluido el tráfico marítimo. Por otro lado reiteramos que el tráfico por carretera corresponde a los envíos a los centros consumidores y su zona de influencia.

Al igual que con el tráfico ferroviario, en el gráfico 13 se han establecido las rutas de mayor tráfico pesquero por carretera, atendiendo a su intensidad en tonelaje/día.

5.4. Especial consideración de las formas de envío a Madrid y Barcelona.

A la vista de todo lo anterior, y por considerarlo del máximo interés, se han analizado las formas de envío a Madrid y Barcelona, los más importantes centros consumidores de España.

Este análisis se resume en los siguientes datos y porcentajes:

	Toneladas por ferrocarril	Por 100	Toneladas por carretera	Por 100
A) MADRID				
<i>Procedencia:</i>				
Galicia	22.129	73,2	8.071	26,8
Sur	3.285	13,7	20.590	86,3
Otras procedencias.	—	—	13.575	100,0
B) BARCELONA				
<i>Procedencia:</i>				
Galicia	10.471	37,7	17.279	62,3
Sur	2.738	32,3	5.737	67,7
Canarias.	—	—	4.300 (*)	—
Otras procedencias.	—	—	14.050	100,0

(*) Vía marítima.

De ellos podemos señalar que excepto para Barcelona, que presenta una cierta regularidad en las formas de envío, para Madrid no existe regularidad alguna, dándose, por el contrario, la situación inversa en cuanto a los envíos de Galicia y del Sur.

5.5. Medios empleados.

De las tres vías empleadas, mar, ferrocarril y carretera, prestaremos mayor atención a las dos últimas, por ser las que transportan la casi totalidad del tonelaje.

Los envíos desde Las Palmas a Barcelona exclusivamente, llegan a esta población en su gran mayoría por el barco correo semanal que cubre esta línea. El resto, así como lo desembarcado en Málaga y otras provincias marítimas del Mediterráneo, procedente del puerto de Melilla, viene en los mismos barcos pesqueros.




En lo referente al tráfico por ferrocarril, los envíos se llevan a cabo en vagones refrigerantes. La carga de hielo por vagón oscila entre los 500 y 1.000 kilogramos, según el tamaño del mismo.

Hemos podido observar la existencia de varios tipos de vagones, cuyas características resumimos a continuación:

1. Tipo normal o antiguo de 10 toneladas, dos ejes y dos puertas. Son más apreciados que otros tipos mayores con cuatro puertas, ya que parece ser que cierran con mayor hermeticidad, conservando mejor la temperatura del hielo.
2. «Tipo 90», mayor que el anterior, de 16 toneladas y dos ejes, sus puertas son de corredera.
3. Tipo de cuatro ejes y cuatro puertas (dos a cada costado). Más bajo de techo que todos los demás. Carga 30 toneladas y tiene excepcionalmente una nevera central, además de las dos laterales.
4. Tipo de cuatro ejes y dos puertas. De procedencia alemana, estos vagones han sido adaptados para el transporte de pescado. Carga 30 toneladas.

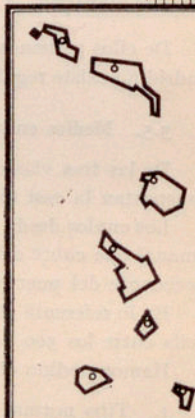
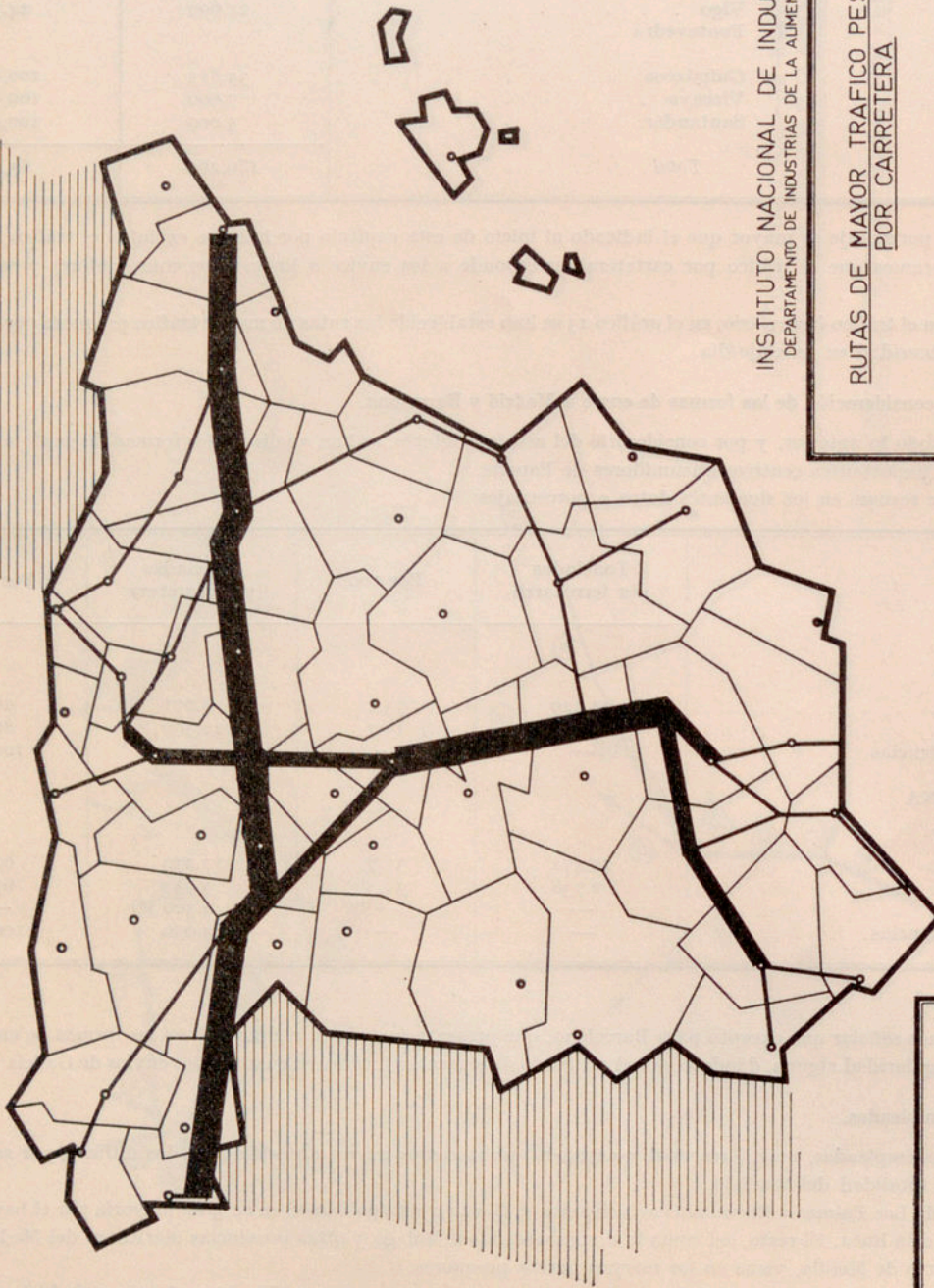
INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACION

RUTAS DE MAYOR TRAFICO PESQUERO
POR CARRETERA

	+ 50 TM/d
	50 y 25 TM/d
	< 25 TM/d

RUTA DE GRAN TRAFICO

RUTA DE TRAFICO MEDIO



Las cargas anteriormente indicadas son máximas y no pueden ser transportadas debido a los envases, que son excesivamente endeble. Actualmente se emplean cajas de madera rápidamente preparadas por los mayoristas exportadores de los puertos que constituyen cabezas de tráfico. Generalmente se emplean dos tipos de cajas de madera:

- a) Pequeñas, que transportan de 20 a 30 kilogramos.
- b) Grandes, que transportan de 60 a 66 kilogramos.

En ellas se extiende el pescado, después de haber cubierto el fondo con una capa de hielo triturado, que asimismo se recubre con otra capa antes de colocar la tapa.

Algunas veces también se reparte hielo entre el pescado, entre capa y capa del mismo.

Los puertos del Norte acostumbran también recubrir la última capa de hielo con ramas de helecho.

En estas condiciones puede calcularse que la cantidad de hielo por cajas es del 30 por 100 de su peso de pescado.

Actualmente empiezan a extenderse los envases metálicos de duraluminio, que además de otras ventajas de orden higiénico ofrecen las siguientes:

- a) Menor peso (3-4 kilogramos menos que la correspondiente caja de madera).
- b) Mejor conservación del pescado.
- c) Menor consumo de hielo.
- d) Mayor resistencia y duración.
- e) Mayor rapidez de manipulación.

Los tipos más corrientes son los siguientes:

- a) Caja de 40 kilogramos, de dimensiones: 650 x 500 x 180 milímetros.
- b) Caja de 30 kilogramos (o «sardiner»), de dimensiones: 650 x 500 x 100 milímetros.

Parece ser que este tipo de envases tiende a generalizarse, tanto en los puertos del Norte como del Sur.

El tráfico por carretera es, en la actualidad, el de mayor intensidad, según se ha puesto de manifiesto anteriormente.

Los camiones empleados, de muy diversos tipos y marcas, suelen, sin embargo, ser de los denominados de caja abierta, que se recubren con una lona una vez acoplado el cargamento. No suelen transportar más hielo que el incorporado en los envases.

La carga de los camiones pescaderos oscila entre las seis y las 12 toneladas de carga útil, siendo el de ocho toneladas el más generalizado.

Los camiones más usados son los siguientes:

Marcas y tipos	Características
Leyland	De 6 toneladas.
Beaver	De 10 toneladas.
Mercedes	De 10 toneladas, 120 y 135 HP.
Man	100 y 135 HP.
White y Autocar.	100, 165 y 200 HP.
Pegaso-Barajas 1.031	120 HP y 8 toneladas.
Pegaso Z-207.	120 HP y 7 toneladas.
Pegaso Barcelona 1.060.	165 HP y 12 toneladas.

Como puede apreciarse, en el transporte por carretera se observa una total falta de especialización de los medios, ya que ni siquiera se emplean cajas isotermas.

Esto no es de extrañar, dado el escaso parque de transportes frigoríficos que poseemos, según ha puesto de manifiesto el I Censo de la Industria Frigorífica, elaborado por el propio Departamento, y su actualización en cuanto al Sector Transporte (ver anexo I al capítulo V).

II. C. EL TRÁFICO HORTOFRUTÍCOLA

II.1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. Tendencias productivas.

Al igual que se hizo al tratar del Sector de productos pecuarios, recogemos también para éste los resultados a que llega el, ya varias veces citado, estudio FAO.

Se señala en él la siguiente tendencia en cuanto a la producción hortofrutícola, en miles de toneladas (pág. 189):

	1964	1969	1974	1979
Agrios.	1.954	2.184	2.409	2.527
Otras frutas frescas.	2.199	2.654	2.959	3.133
Hortalizas (sin patatas).	4.032	4.323	4.559	4.720

1.2. Tendencias del consumo interior y exterior.

Una previsión de la anterior tendencia productiva lleva al proyecto FAO a la determinación de los siguientes consumos interiores, en miles de toneladas (6):

	1964	1969	1974	1979
Agrios.	397 (112)	423 (120)	443 (125)	457 (129)
Otras frutas frescas.	1.787 (113)	1.902 (120)	1.992 (126)	2.058 (130)
	2.184	2.325	2.435	2.515
Hortalizas (sin patatas).	3.640 (112)	3.873 (120)	4.055 (125)	4.190 (125)

Para una más clara visión de estas previsiones, exponemos a continuación las mismas, en kg/hab/año.

	1964	1969	1974	1979
Frutas.	69,1	70,9	71,7	71,8
Hortalizas (sin patatas).	115,2	118,0	119,5	119,6

Por diferencia, y teniendo en cuenta también las tendencias de la exportación, llega el citado estudio a las siguientes previsiones de exportación o tráfico exterior (en miles de toneladas):

	1964	1969	1974	1979
Agrios.	1.557	1.761	1.966	2.070
Otras frutas frescas.	412	752	967	1.075
	1.969	2.513	2.933	3.145
Hortalizas (sin patatas).	392	450	504	530

En este sentido compartimos totalmente la opinión expuesta en el *Proyecto* de que si España ha de llegar a alcanzar sus antiguas posiciones en el sector agrícola, en especial en aquellos que tiene mayores ventajas por su situación geográfica, puede admitirse la hipótesis de que nuestras exportaciones agrícolas han de duplicarse en el curso de los próximos veinte años. Es más, en el primer quinquenio será conveniente forzar la producción exportable, a fin de obtener las divisas necesarias para la financiación del inicio del Plan de Desarrollo.

II.2. ZONAS Y DATOS PRODUCTIVOS

2.1. Zonas productoras.

La gran dispersión de nuestra producción frutal, consecuencia de la consideración de actividad complementaria con que hasta hace poco venía desarrollándose este, cada vez más, importante sector agrícola y cuya plasmación o resultado es evidente si se observan los bajos porcentajes que representan las plantaciones regulares que, excepción hecha de agrios, existen en nuestro país, hacen que sea notablemente difícil establecer las zonas productoras que a modo de cabeceras de tráfico sean el origen de este último.

No obstante lo señalado se han determinado las siguientes zonas, que aparecen situadas en el adjunto gráfico 14:

Rioja.	Segura (<i>Murcia y Alicante</i>).
Ebro-Jalón.	Almería.
Lérida.	Sur de España (<i>Málaga y costa granadina</i>).
Maresma.	Badajoz (<i>Guareña</i>).
Plana de Castellón.	Canarias.
Valencia.	

De esta última zona, por su especial situación, a efectos de tráfico, hacemos un estudio separado.

(6) Las cantidades entre paréntesis corresponden a índices, tomando como base el año 1957.

2.2. Datos productivos.

Dentro de estas zonas productoras se han considerado las siguientes frutas:

Agrios.

Fruta de hueso (melocotón y albaricoque).

Fruta de pepita (pera y manzana).

Fresa y fresón.

Melón de exportación.

Uva de mesa (tipo Almería, Chelva y Ohanes y el resto).

Chirimoya.

Flores (solo la producción comercial).

Hortalizas (tomate peninsular de invierno y lechuga trocadero).

Para la zona de Canarias se han considerado el plátano y el tomate (según se estudia al final de este capítulo).

En el adjunto cuadro se ha establecido una media productiva de las últimas campañas, tanto para cada una de las zonas productoras consideradas como para cada uno de los frutos anteriormente señalados.

En total, dichas zonas y frutos representan un volumen importante del orden de 2.300.000 toneladas. A continuación veremos cuál es el peso de esta muestra dentro del conjunto productor.

2.3. Porcentaje de la producción considerada.

El conjunto productor español, excluida la zona de Canarias, alcanza para las mismas campañas un volumen de 2.651.000 toneladas. De acuerdo con los anteriores datos la muestra representa, con sus 2.319.285 toneladas, el 87,6 por 100 de aquélla, es decir, un porcentaje bien significativo del total nacional. Ha de señalarse, a estos efectos, que la exclusión, en principio de Canarias, no afecta al grado de significación, ya que de esta última zona productora se toman la totalidad de sus dos producciones fundamentales.

PRODUCCIONES HORTOFRUTÍCOLAS CONSIDERADAS POR ZONAS

(En toneladas)

	ALICANTE	ALMERÍA	MURCIA	VALENCIA	CASTELLÓN	MÁLAGA GRANADA	GUAREÑA	EBRO-JALÓN	LÉRIDA	MARESMA	RIOJA	TOTALES
Agrios	115.000	40.000	145.000	900.000	313.000	47.000	—	—	—	—	—	1.560.000
Uva tipo Almería	—	31.100	20.000	22.000	—	—	20.000	—	—	—	—	93.100
Uva de mesa	37.000	—	60.000	23.000	5.000	22.000	—	6.000	—	10.000	2.000	165.000
Melocotón	—	—	20.000	—	—	—	—	40.000	8.000	24.000 (1)	6.000	98.000
Albaricoque	—	—	70.000	12.000	—	—	—	4.400	6.400	—	1.600	94.400
Chirimoya	—	—	—	—	—	2.000	—	—	—	—	—	2.000
Pera	—	—	—	—	—	—	—	15.000	19.000	—	13.000	47.000
Manzana	—	—	—	—	—	—	—	35.000	15.000	—	13.400	63.400
Fresa y fresón (2)	—	—	—	275	—	—	—	800	—	450	650	2.175
Melón de exportación	—	—	50.000	—	—	—	—	—	—	—	—	50.000
Tomate peninsular de exportación	60.000	13.600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73.600
Lechuga de exportación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70.000	—	70.000
Flores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	610	—	610
Totales	212.000	84.700	365.000	957.275	318.000	71.000	20.000	101.200	48.400	105.060	36.650	2.319.285

(1) 12.000 de Tarragona.

(2) 182 de Aranjuez, que no se consignan.

En cuanto a los productos en particular, los porcentajes son los siguientes:

	Producción en 1.000 toneladas		Por 100
	Nacional \bar{X} último trienio	\bar{X} considerada	
<i>Agrios</i>	1.608	1.560	97
<i>Fruta de hueso</i>	198	192	97
a) Melocotón	102	98	—
b) Albaricoque	96	94	—
<i>Fruta de pepita</i>	320	110	34
a) Pera	110	47	—
b) Manzana	210	63	—
<i>Fresa y fresón</i>	5	2,2	44
<i>Melón de exportación</i>	75	50	67
<i>Uva de mesa:</i>			
a) Almería, Chelva, Ohanes.	93	93	100
b) Demás uvas	204	168,6	82
<i>Chirimoya</i>	2	2	100
<i>Flores (producción comercial)</i>	1	1	100
<i>Hortalizas:</i>			
a) Tomate peninsular de invierno	75	74	99
b) Lechuga trocadero	70	70	100
<i>Totales</i>	2.651	2.322,8	87,6

Sobre estos contingentes de fruta van a desarrollarse las consideraciones sobre las actuales corrientes de tráfico, tanto interior como exterior.

II.3. Tráfico interior.

3.1. Con los datos que se han obtenido, tanto en las Secciones de Estadística de los Ayuntamientos como en los diversos Sindicatos provinciales de Frutos y Productos Hortícolas, incluso en varias Hermandades de Labradores y Ganaderos, podemos abordar el problema de la evaluación del tráfico interior hortofrutícola.

Hemos de advertir, sin embargo, que teniendo en cuenta el fin de este estudio, que no es otro sino establecer las directrices y líneas generales de los productos susceptibles de ser transportados en régimen de frío, nos hemos limitado en este caso concreto a la distribución de estos productos a los centros o zonas consumidoras de Madrid, Barcelona y Sevilla, ya que consideramos que tan solo, y por lo que afecta al tráfico interior, a estos grandes centros podrá ser viable el transporte bajo frío de un reducido porcentaje de su consumo hortofrutícola, debidamente comercializado por las estaciones fruterías frigoríficas.

En este sentido las cifras que aparecen en el adjunto anexo I nos dan perfecta idea de las cantidades de las frutas consideradas que desde las distintas zonas productoras son consumidas bien «in situ», bien en los mercados próximos o se envían al resto de los mercados nacionales. También señalamos aquellos volúmenes que son industrializados normalmente «in situ» y los que se envían a Madrid, Barcelona y Sevilla.

El resumen general de estas corrientes nos lo ofrecen las siguientes cifras, en toneladas:

Frutas y hortalizas	Autoconsumo en zona productora y mercados próximos	Resto nacional	Industria- lización
<i>Agrios</i>	341.400		255.000
<i>Fruta de hueso:</i>			
a) Melocotón	41.520	32.900	21.800
b) Albaricoque	9.000	16.100	54.800
<i>Fruta de pepita:</i>			
a) Pera		44.100	—
b) Manzana		66.100	—
<i>Fresa y fresón</i>	649	946	620
<i>Melón de exportación</i>		28.800	—
<i>Uva de mesa</i>	15.000	161.200	9.000
<i>Chirimoya</i>		2.000	—
<i>Hortalizas:</i>			
a) Tomate peninsular de invierno	9.000	28.700	—
b) Lechuga trocadero		60.000	—
<i>Totales</i>	75.169	791.246	332.220

3.2. La distribución de Madrid, Barcelona y Sevilla, teniendo en cuenta que no son objeto de tráfico las producciones próximas, es como sigue:

Frutas y hortalizas	Madrid	Barcelona	Sevilla
<i>Agrios</i>	41.000	48.500	11.700
<i>Fruta de hueso:</i>			
a) Melocotón	1.780	4.000	100
b) Albaricoque	4.730	2.500	—
<i>Fruta de pepita:</i>			
a) Pera	6.300	7.000	800
b) Manzana	15.300	14.700	5.000
<i>Fresa y fresón</i>	258	350	40
<i>Melón de exportación</i>	600	1.500	200
<i>Uva de mesa</i>	3.500	5.300	s/d.
<i>Chirimoya</i>	650	200	148
<i>Hortalizas:</i>			
a) Tomate peninsular de invierno . . .	3.500	5.250	600
b) Lechuga trocadero	5.000	A	s/d.
<i>Totales</i>	82.618	89.300	18.588

Nota: A = Autoabastecido.

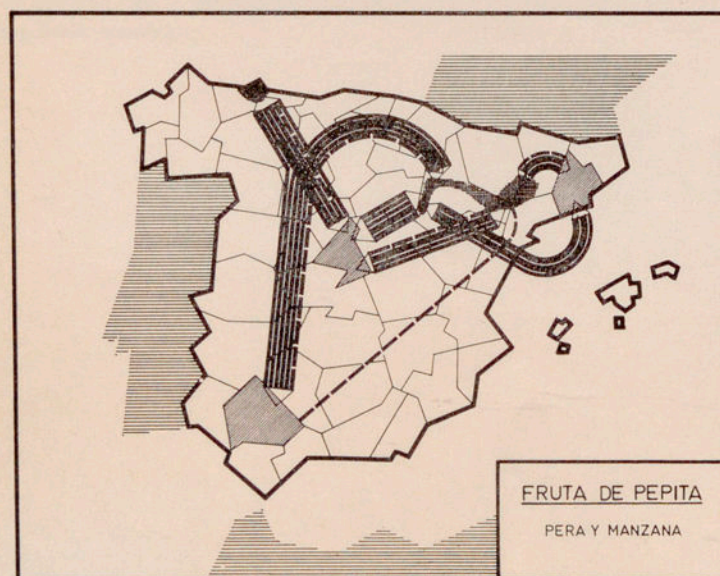
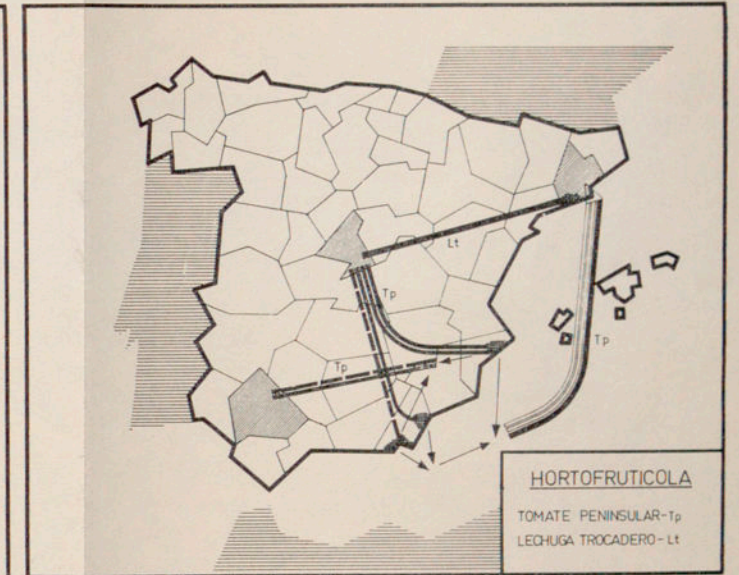
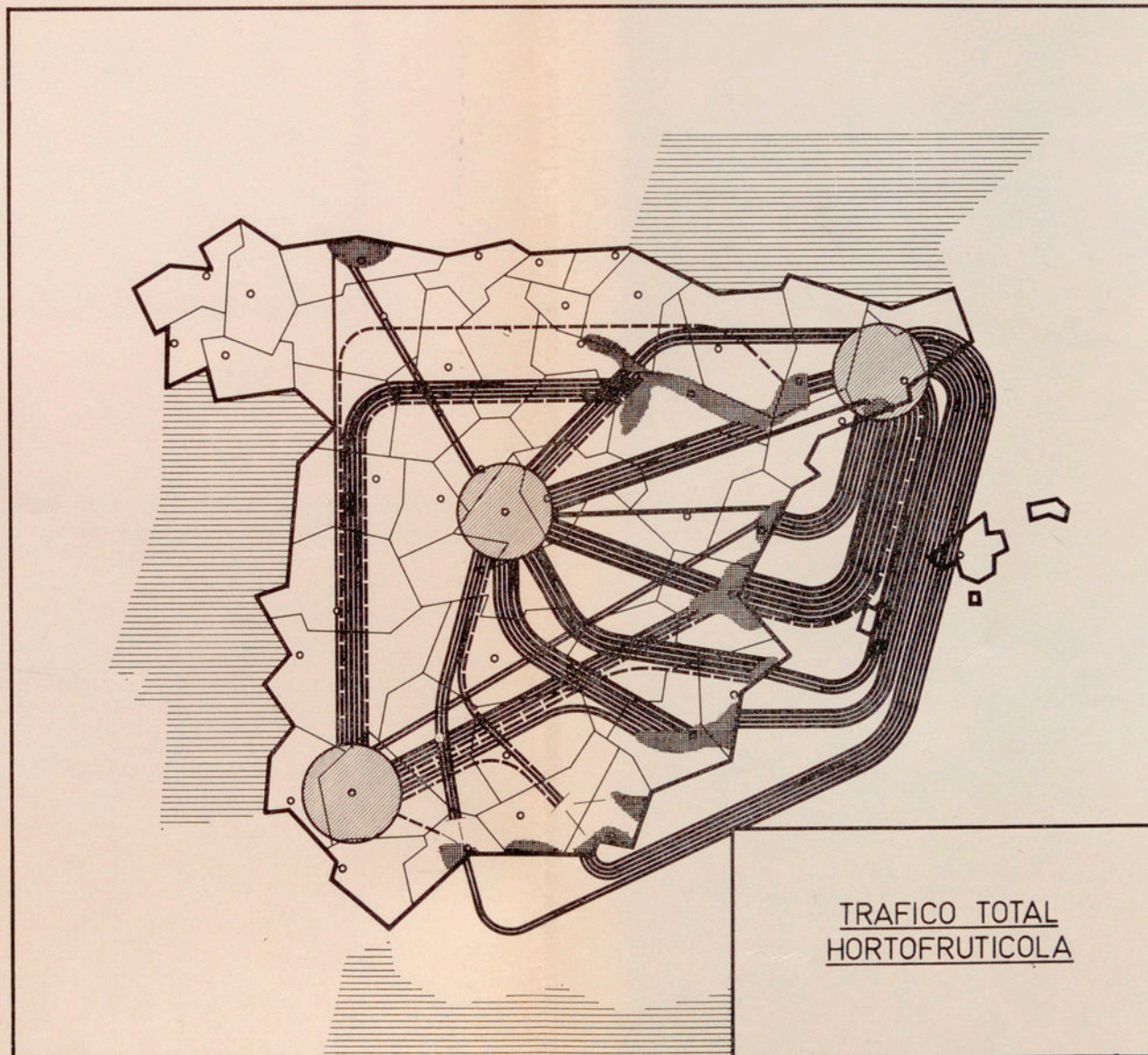
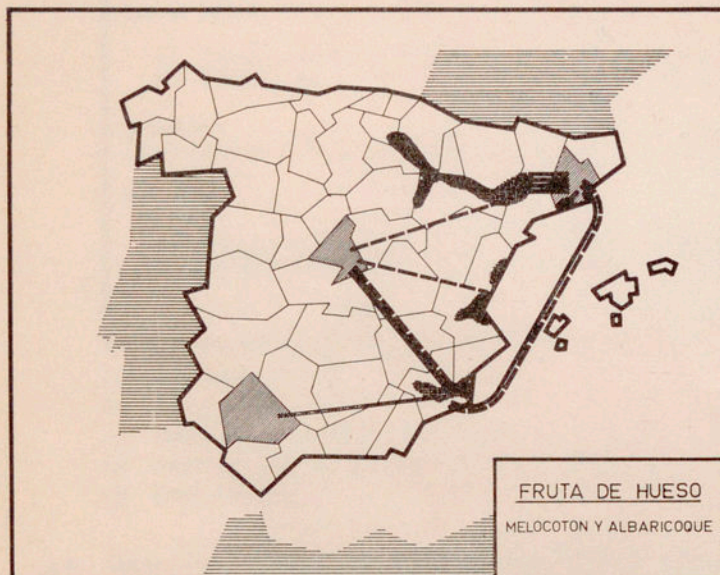
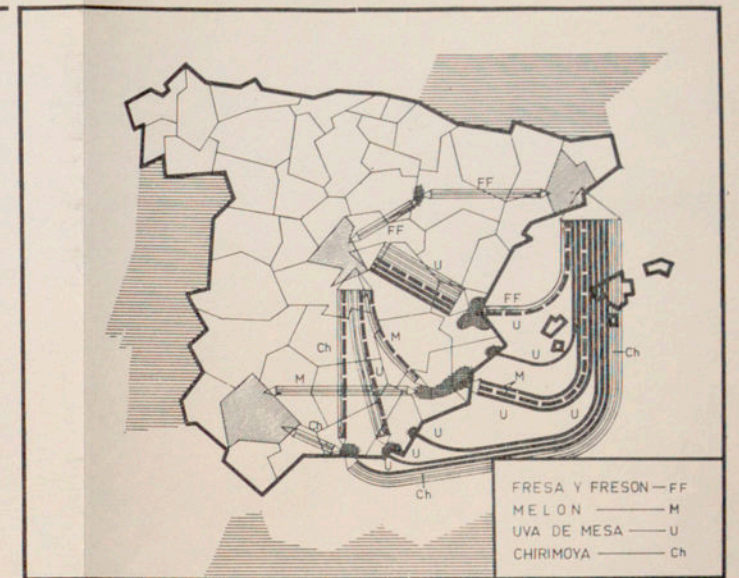
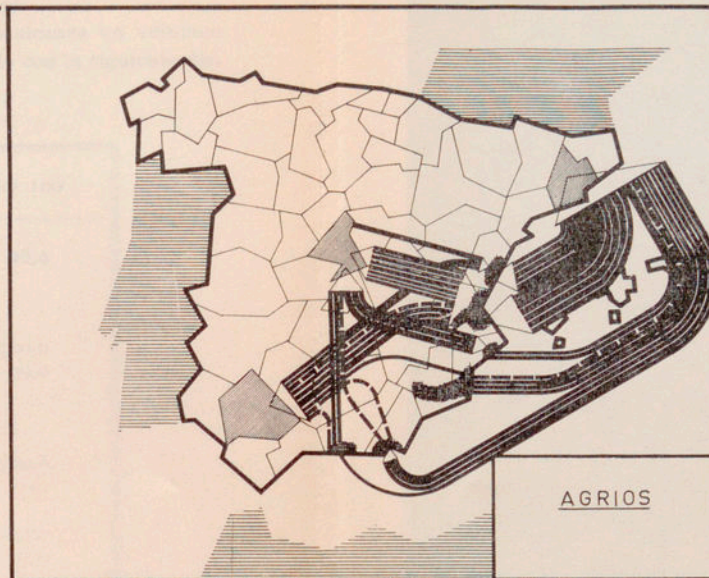
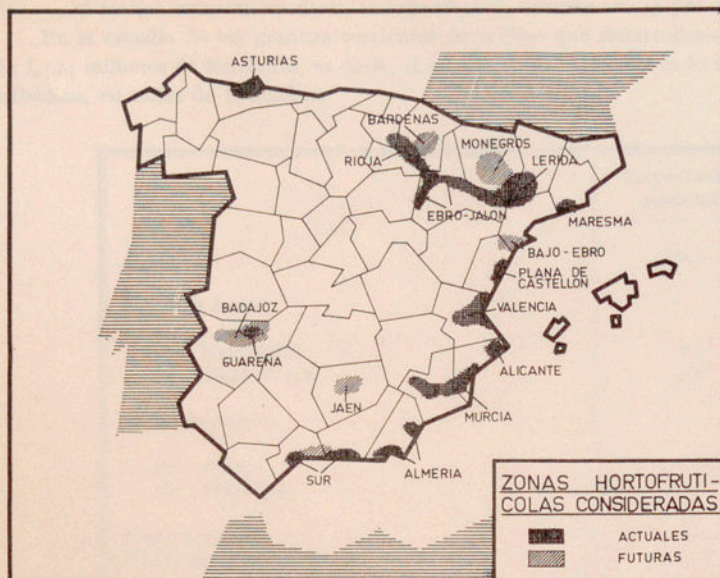
Estimamos que mayor interés tienen, a efectos de tráfico, los volúmenes que a los tres centros consumidores considerados proceden de las distintas zonas productoras. Tales datos aparecen detallados por frutas y hortalizas y por zonas en el antes citado anexo I que incluimos al final de este capítulo, un resumen del cual son los siguientes datos, en toneladas:

Zonas productoras	CENTROS CONSUMIDORES		
	Madrid	Barcelona	Sevilla
<i>Rioja</i>	—	—	—
<i>Ebro-Jalón</i>	12.348	11.194	4.300
<i>Lérida</i>	8.150	14.650	500
<i>Maresma</i>	5.000	1.050 (1)	—
<i>Plana de Castellón</i>	5.000	9.000	2.000
<i>Valencia</i>	19.790	32.356	7.500
<i>Murcia</i>	12.480	7.800	1.530
<i>Alicante</i>	14.000	7.000	500
<i>Almería</i>	1.500	4.150	600
<i>SUR (Málaga y C/Granada)</i>	2.550	2.100	618
<i>Badajoz (Guareña)</i>	s/d.	s/d.	s/d.
<i>Asturias</i>	1.800	—	1.000
<i>Totales</i>	82.618	89.300	18.588 (2)

(1) Procedentes de Tarragona.

(2) Se incluyen 40 toneladas de fresa de Aranjuez.

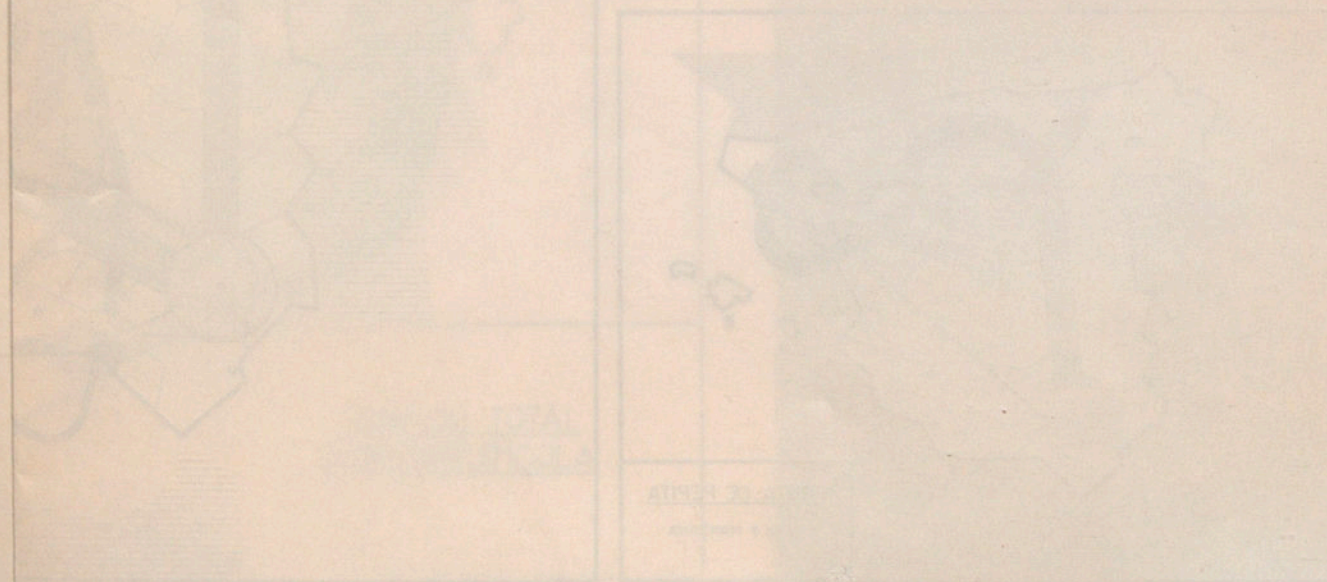
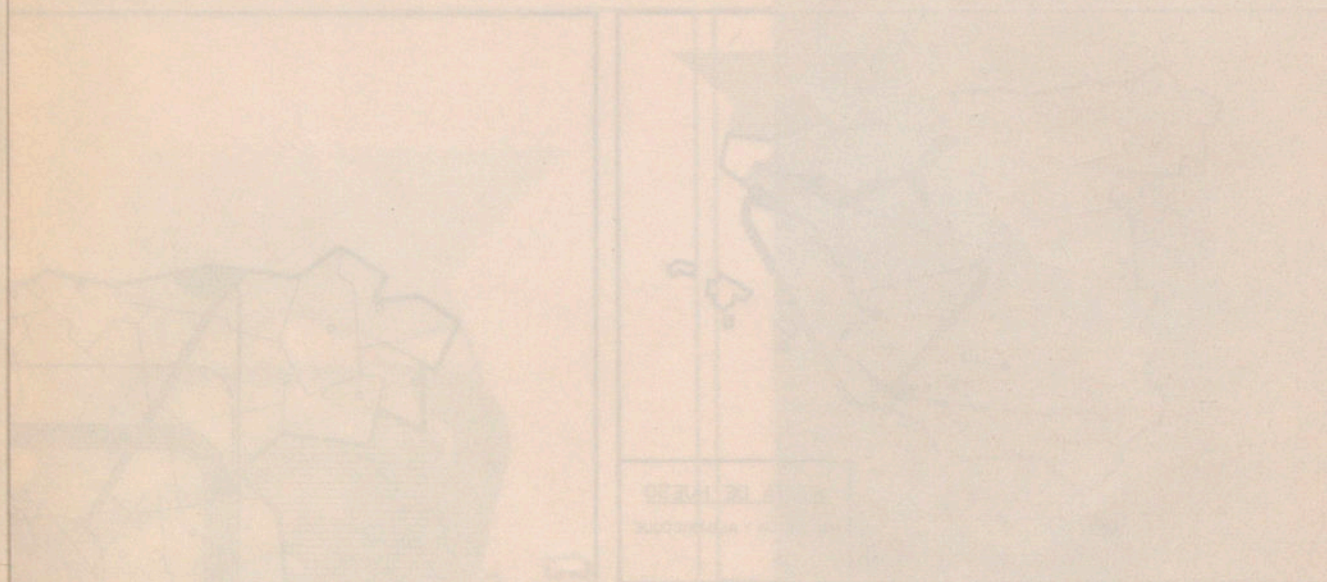
Este tráfico queda recogido en el gráfico general «Grandes corrientes de tráfico hortofrutícola a los centros consumidores de Madrid, Barcelona y Sevilla, núm. 14.



INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACION

GRANDES CORRIENTES DE TRAFICO HORTOFRUTICOLA A LOS CENTROS CONSUMIDORES DE MADRID, BARCELONA Y SEVILLA

5 000	T.M.
1 000	T.M.
500	T.M.
100	T.M.



II.4. Tráfico exterior.

4.1. De la total producción hortofrutícola española (2,6 millones de toneladas) — en las frutas y hortalizas consideradas —, el tráfico exterior, es decir, la exportación, absorbe un 43 por 100 (1,14 millones de toneladas).

En el estudio de las grandes corrientes de tráfico que desarrollamos, la exportación considerada alcanza un volumen de 1,124 millones de toneladas, es decir, el 98,6 por 100, ó, lo que es lo mismo, la totalidad, de acuerdo con la siguiente distribución, en miles de toneladas:

	Exportación nacional	Exportación considerada	Por 100
<i>Agrios</i>	978,6 (1)	963,6	98,4
<i>Fruta de hueso:</i>			
a) Melocotón	2,3 (4)	2,3	100,0
b) Albaricoque	14,8 (3)	14,7	99,0
<i>Fruta de pepita:</i>			
a) Pera	3,0 (4)	3,0	100,0
b) Manzana	— (4)	—	—
<i>Fresa y fresón</i>	0,003	0,003	100,0
<i>Melón de exportación</i>	21,2 (1)	21,2 (1)	100,0
<i>Uva de mesa:</i>			
a) Almería, Chelva y Oñáñez	43,5 (3)	43,5	100,0
b) Demás uvas	30,3 (5)	29,4	97,0
<i>Chirimoya</i>	—	—	—
<i>Flores (solo producción comercial)</i>	0,61	0,61	100,0
<i>Hortalizas:</i>			
a) Tomate peninsular de invierno	35,9 (2)	35,9	100,0
b) Lechuga trocadero	10,0 (1)	10,0	100,0
<i>Totales</i>	1.140,21	1.124,21	98,6

- (1) Solo campaña 1960.
- (2) Campaña 1960-1961.
- (3) Media de las campañas 1959 y 1960.
- (4) Cifra estimada por no existir partida arancelaria.
- (5) Campaña 1959.

4.2. Estas 1.124.210 toneladas se destinan desde las zonas productoras estudiadas a los distintos mercados exteriores, de acuerdo con la distribución que aparece en el adjunto cuadro de tráfico exterior hortofrutícola y del cual extraemos el siguiente resumen:

TRÁFICO EXTERIOR HORTOFRUTÍCOLA POR ZONAS PRODUCTORAS

(En toneladas)

P A Í S E S	ALICANTE	ALMERÍA	MURCIA	VALENCIA	CASTELLÓN	MÁLAGA GRANADA	GUAREÑA	EBRO-JALÓN	LÉRIDA	MARESMA	RIOJA	TOTALES
Alemania	6.304	14.100	38.132	258.766	83.899	11.300	10.000	—	3.000	4.228	—	429.779
Francia	1.178	350	36.100	89.500	46.349	—	—	—	—	1.000	—	174.477
Benelux	110	4.050	12.978	110.757	36.653	2.600	—	—	—	853	—	168.001
Reino Unido	24.000	20.200	36.300	43.765	21.009	2.200	—	—	—	1.231	—	148.705
Suiza.	1.712	200	14.337	16.796	7.693	2.800	1.200	—	—	3.280	300	48.318
Países Escandinavos	2.800	8.000	22.363	46.791	1.201	2.000	—	—	—	13	—	83.168
Países tras telón de acero	—	—	3.300	13.590	875	25.000	—	—	—	—	—	42.765
Otros países europeos	—	—	5.198	9.525	2.117	—	800	—	—	5	—	17.645
América del Norte.	—	—	5.254	—	—	—	—	—	—	—	—	5.254
Extremo Oriente	790	2.700	—	212	—	200	—	—	—	—	—	3.902
Resto del Mundo	—	500	1.688	—	—	—	—	—	—	—	—	2.188
Totales.	36.894	50.100	175.700	589.702	199.796	46.100	12.000	—	3.000	10.610	300	1.124.202

P A Í S E S	1.000 toneladas
Alemania	429,7
Francia	174,8
Benelux	168,0
Inglaterra y N. I.	148,7
Suiza	48,3
Países Escandinavos.	83,2
Países tras telón de acero	42,7
Otros europeos	17,6
América del Norte	5,2
Extremo Oriente.	3,9
Resto del Mundo.	2,2
<i>Total</i>	<i>1.124,2</i>

En el que puede apreciarse cómo los países hoy integrantes del Mercado Común Europeo absorben el 69 por 100 de la exportación considerada. Todo ello queda reflejado en el gráfico 15.

II.5. FORMAS DE ENVÍO: MEDIOS DE TRANSPORTE EMPLEADOS

5.1. Corrientes interiores.

El medio de transporte más generalizado en el tráfico frutero interior es el camión. La distribución porcentual media en los tres grandes mercados considerados ha sido como sigue:

	Madrid	Barcelona	Sevilla
Por camión	96,6	80,0	95,0
Por ferrocarril	3,4	20,0	5,0

siendo estos porcentajes muy constantes a través del tiempo, como lo demuestra esta evolución porcentual para Madrid en los años que se señalan:

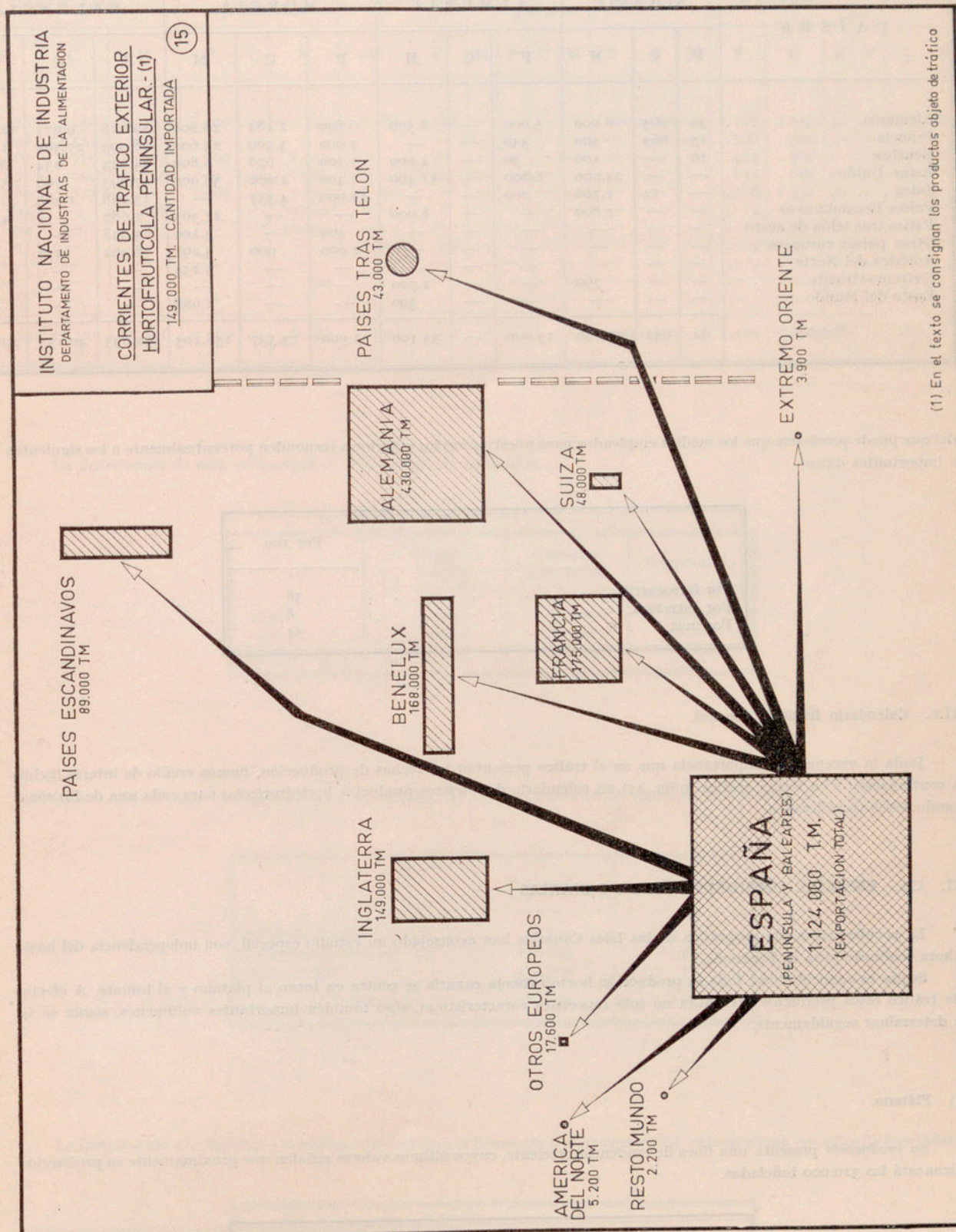
AÑOS	Por ferrocarril	Por carretera
1955.	5,6	94,4
1956.	4,2	95,8
1957.	4,0	96,0
1958.	2,0	98,0
1959.	1,0	99,0

5.2. Corrientes exteriores.

Las corrientes exteriores presentan otro medio de transporte, aparte de los consignados, de gran importancia, cual es el marítimo.

En el adjunto cuadro sobre «Formas de envío del tráfico exterior hortofrutícola» se incluyen las exportaciones españolas desde las zonas productoras consideradas a los distintos mercados europeos y distinguiendo en cada uno de ellos las formas de envío. (Ver también gráfico 16.) Un resumen de este cuadro nos lo ofrecen los siguientes datos, en toneladas:

MERCADOS	EXPORTACIÓN CONSIDERADA POR		
	Ferrocarril	Carretera	Marítimo
Alemania	194.801	21.612	213.366
Benelux.	70.200	1.931	95.870
Francia	85.511	46.580	42.386
Inglaterra y N. I.	26.805	4.088	117.812
Suiza.	36.926	7.861	3.531
Países Escandinavos	2.033	12	81.123
Países tras telón de acero.	6.692	—	36.073
Otros europeos.	12.084	1.572	3.989
América del Norte.	—	—	5.254
Resto del Mundo	—	—	2.188
Extremo Oriente	—	—	3.902
<i>Totales.</i>	<i>435.052</i>	<i>83.656</i>	<i>605.494</i>



(1) En el texto se consignan los productos objeto de tráfico

FORMAS DE ENVÍO DEL TRÁFICO

(F = Ferrocarril. C =

PAÍSES	ALICANTE			ALMERÍA			MURCIA			VALENCIA		
	F	C	M	F	C	M	F	C	M	F	C	M
Alemania	39	265	6.000	5.600	—	8.500	6.800	2.182	29.200	19.018	9.977	129.771
Francia	13	665	500	350	—	—	7.000	3.500	25.600	48.590	27.394	13.516
Benelux	10	—	100	50	—	4.000	5.500	678	6.800	44.025	134	66.598
Reino Unido	—	—	24.000	8.800	—	11.400	1.400	2.000	32.900	7.795	798	35.172
Suiza	—	12	1.700	200	—	—	10.000	4.337	—	15.228	1.568	—
Países Escandinavos	—	—	2.800	—	—	8.000	—	—	22.363	1.687	12	45.092
Países tras telón de acero	—	—	—	—	—	—	200	—	3.100	5.928	—	7.662
Otros países europeos	—	—	—	—	—	—	1.000	900	—	8.562	272	691
América del Norte	—	—	—	—	—	—	—	—	5.254	—	—	—
Extremo Oriente	—	—	790	—	—	2.700	—	—	—	—	—	212
Resto del Mundo	—	—	—	—	—	500	—	—	1.688	—	—	—
Totales	62	942	35.890	15.000	—	35.100	31.900	13.597	130.203	250.833	40.155	298.714

del que puede precisarse que los medios empleados para nuestros envíos exteriores responden porcentualmente a los siguientes e importantes datos:

	Por 100
Por ferrocarril	38
Por carretera	8
Por mar	54

II.6. Calendario frutícola español.

Dada la excepcional importancia que en el tráfico presentan las fechas de producción, hemos creído de interés incluir a continuación y en forma gráfica (núm. 17) un calendario de nuestros productos hortofrutícolas para cada una de las zonas productoras consideradas.

II. C.1. ESPECIAL CONSIDERACIÓN DE CANARIAS

La peculiar situación geográfica de las Islas Canarias han aconsejado un estudio especial, con independencia del hasta ahora realizado para la Península.

Según es conocido, casi toda la producción hortofrutícola canaria se centra en torno al plátano y al tomate. A efectos de tráfico estos productos presentan no solo especiales características, sino también importantes volúmenes, según se va a determinar seguidamente.

1) Plátano.

Su producción presenta una línea de tendencia creciente, cuyos últimos valores señalan que próximamente su producción alcanzará las 310.000 toneladas.

	Toneladas
1958	253.000
1959	283.000
1960	287.700

EXTERIOR HORTOFRUTÍCOLA (En toneladas)

Carretera. M = Marítimo)

CASTELLÓN			MÁLAGA-GRANADA			GUAREÑA			EBRO-JALÓN			LÉRIDA			MARESMA			RIOJA		
F	C	M	F	C	M	F	C	M	F	C	M	F	C	M	F	C	M	F	C	M
44.176	5.158	34.565	6.000	—	5.300	9.000	1.000	—	—	—	—	2.000	1.000	—	2.168	2.030	30	—	—	—
29.058	14.521	2.770	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	500	—	—	—	—
19.462	719	16.472	700	—	1.900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	453	400	—	—	—	—
8.179	690	12.140	—	—	2.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	631	600	—	—	—	—
7.580	113	—	1.000	—	1.800	1.200	—	—	—	—	—	—	—	—	1.718	1.531	31	—	300	—
333	—	868	—	—	2.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—
564	—	311	—	—	25.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.117	—	—	—	—	—	400	400	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
111.469	21.201	67.126	7.700	—	38.400	10.600	1.400	—	—	—	—	2.000	1.000	—	5.488	5.061	61	—	300	—

La distribución de esta producción es como sigue, en toneladas:

	Consumo insular	Consumo peninsular	Exportación
1958	17.000	151.000	85.000
1959	17.800	168.500	96.700
1960	20.000	181.000	86.700

pudiéndose aceptar como normal para una producción de 310.000 toneladas la siguiente distribución:

	Toneladas	Por 100
Consumo insular	15.000	5
Consumo peninsular	180.000	58
Exportación	115.000	37
Totales	310.000	100

La distribución provincial de las salidas, con destino a la Península y a la exportación, es la siguiente (en miles de toneladas):

	1958	1959	1960
Tenerife	122,8	148,7	150,4
Las Palmas	113,4	116,6	117,6
Totales	236,2	265,3	268,0

CALENDARIO FRUTICOLA ESPAÑOL

INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACION

17

ESPECIES Y ZONAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	VARIACIONES
MANZANA													
JALON	2									1		2	1 REINETA
LERIDA													2 VERDE DONCELLA Y OTRAS
RIOJA								3					3 MANZANAS VARIAS
PERA EXTREMADURA VALENCIA													4 MANZANAS VARIAS
JALON						6	1		2				6 VARIAS : WILLIAN Y ERCOLINE (VALENCIA) " SOYOT, RED BARDLE (EXTREMADURA)
LERIDA													1 AZUCAR VERDE Y TENDRAL
RIOJA						4		3					2 LIMONERA, BERGAMOTA Y MOSCURELA
													3 ROMA Y DONGUINDO
MELOCOTON													4 LIMONERA Y WILLIAM
JALON													5 PERAS VARIAS
LERIDA													
MURCIA								1					1 MELOCOTONES VARIOS
LLOBREGAT													2 MELOCOTONES VARIOS
													3 MELOCOTONES VARIOS
													4 MELOCOTONES VARIOS
ALBARICOQUE													
JALON													1 MONIQUI Y PAVIOT
LERIDA													2 ALBARICOQUES VARIOS
MURCIA													3 ALBARICOQUE TEMPRANO
													4 BULIDA
AGRIOS													
MURCIA	1	2											1 SATSUMA, CLEMENTINA, CADENERAS, MANDARINAS, NAVEL, SALUSTIANAS, CASTELLANAS, MACETERAS,
	4												2 SANGUINA
	1												3 VERNA, VALENCIA LATE
	2												4 PRIMO FIORI
	3												5 VERNA
	4												6 VERDELLI
	5												
	6												
LEVANTE													
	1												1 NARANJA NAVEL Y SALUSTIANA
	2												2 SANGUINA
	3												3 VERNA
	4												4 MACETERA
	5												5 VALENCIA LATE
	6												6 CADENERA
ALMERIA													
	1												1 NARANJA CASTELLANA
	2												2 " IMPERIAL
	3												3 " NAVEL
	4												4 " COMHUNA
UVA DE MESA													
ALMERIA													1 UVA TIPO ALMERIA
GUARENA													2 OHANES Y CHEVA
TOMATE PENINSULAR													
ALMERIA													1 TOMATE DE PRIMAVERA
ALICANTE													2 TOMATE DE INVIERNO
													3 TOMATE DE INVIERNO

Los embarques con destino al extranjero se desarrollan, fundamentalmente, por los dos puertos, capitales de dichas provincias y con los siguientes destinos y volúmenes. (Medias de 1959-1960.) (Ver gráfico 18.)

	1.000 toneladas
Inglaterra.	24,3
Dinamarca	19,2
Suiza	4,0
Alemania	7,2
Marruecos.	9,6
Finlandia.	6,6
Islandia	2,3
Bélgica	0,26
Grecia.	1,05
Trípoli.	0,27
Túnez.	0,50
Malta.	0,53
Francia	1,57
Noruega	10,10
Irlanda	3,66
Italia	2,05
<i>Total</i>	93,19

Las anteriores corrientes de tráfico pueden resumirse en los siguientes volúmenes:

	1.000 toneladas
Países mediterráneos	8,40
Países europeos no mediterráneos.	75,19
Marruecos.	9,60
Península y Baleares	188,89 (1)

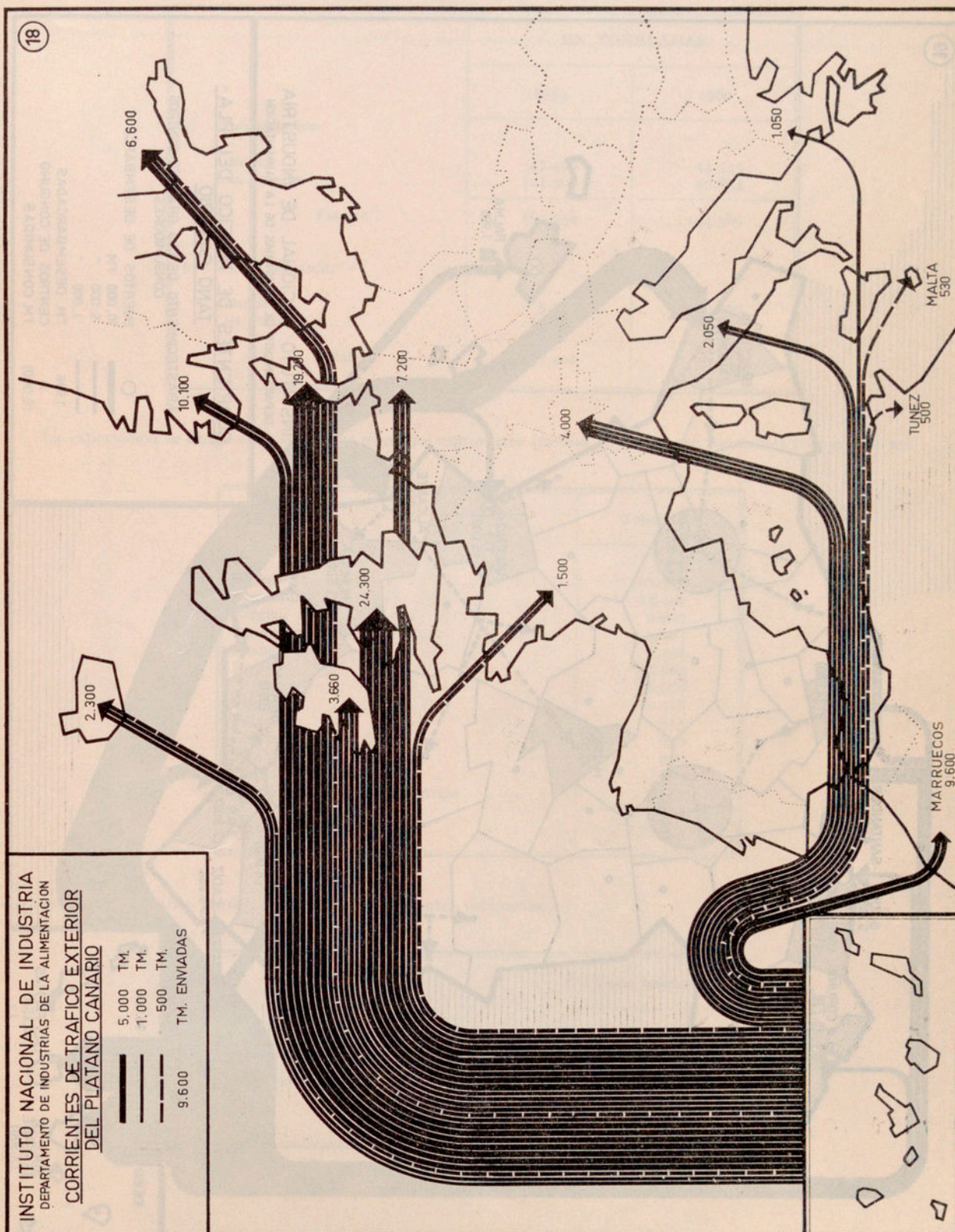
(1) Datos medios de 1960-1961.

Los envíos a la Península y Baleares se hacen a los puertos que se señalan y desde los que se distribuyen al interior. (Datos medios de 1960 y 1961, en toneladas.) (Ver gráfico 19):

	Puertos de Tenerife	Puertos de Gran Canaria	Total Canarias
Vigo.	2.329	1.565	3.894
Gijón.	3.100	2.195	5.295
Bilbao	5.572	4.321	9.893
La Coruña	3.295	2.443	5.738
Santander	4.023	3.507	7.530
Pasajes	361	952	1.813
Cádiz.	1.634	1.930	3.564
Sevilla	12.061	8.073	20.134
Málaga	1.437	2.172	3.609
Alicante.	32.705	22.263	54.968
Valencia.	6.039	4.289	10.328
Barcelona	35.502	24.199	59.701
Ceuta	125	52	177
Melilla	170	89	259
Palma de Mallorca.	40	1.956	1.996
<i>Totales</i>	108.893	80.006	188.899

Las fechas de estos embarques, que se realizan durante todo el año, presentan algunas oscilaciones, que pueden resumirse del siguiente modo por trimestres en tanto por 100 del total embarque:

	1959	Normal
Primer trimestre	19	20,5
Segundo trimestre	40	37,0
Tercer trimestre	27	27,0
Cuarto trimestre	14	15,5
<i>Totales</i>	100	100,0



2. Tomate.

La producción de tomate en las Islas Canarias oscila alrededor de las 190.000 toneladas, con la siguiente distribución provincial:

	EN TONELADAS	
	1959	1960
a) <i>A exportación:</i>		
Tenerife.	47.490	44.535
Las Palmas.	121.560	99.854
<i>Totales</i>	169.050	144.389
b) <i>A la Península:</i>		
Tenerife.	5.100	6.000
Las Palmas.	28.300	24.000
<i>Totales</i>	33.400	30.000

La exportación se dirige a los siguientes mercados extranjeros (medias 1959-1960, en toneladas) (ver gráfico 20):

	Toneladas
Inglaterra.	101.909
Alemania.	13.492
Bélgica	2.907
Dinamarca	3.265
Francia	7.101
Italia	1.885
Noruega	1.679
Suecia.	2.506
Suiza	1.918
Checoslovaquia	630
Finlandia.	400
Holanda	629
Tropas americanas en Europa.	2.333
Otros hasta un total de.	156.719

cuya corriente de tráfico puede resumirse en los siguientes volúmenes:

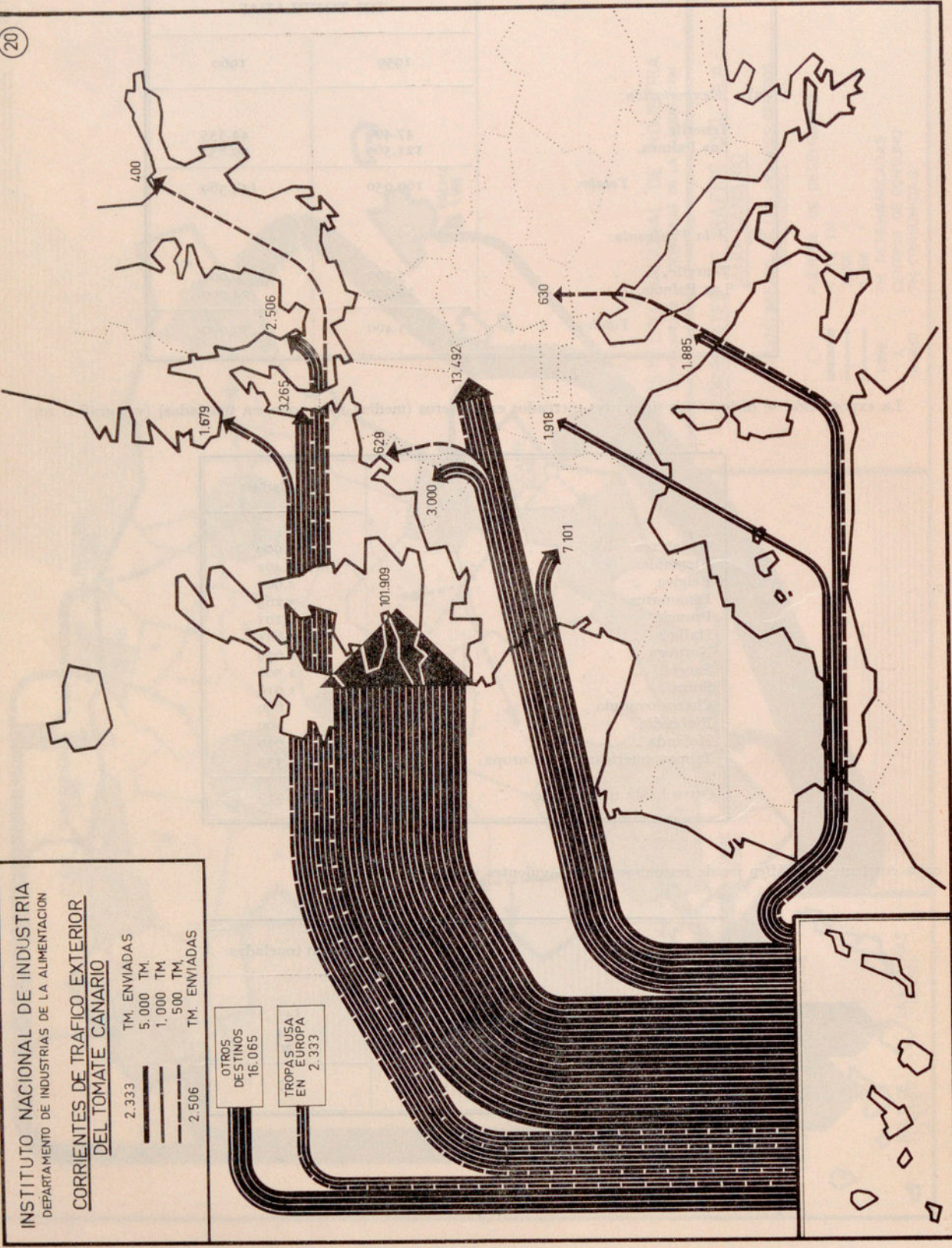
	1.000 toneladas
Países mediterráneos	143
Países europeos no mediterráneos.	14
Península y Baleares	30
<i>Total.</i>	187

INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACION
**CORRIENTES DE TRAFICO EXTERIOR
DEL TOMATE CANARIO**

2.333 TM. ENVIADAS
5.000 TM.
1.000 TM.
500 TM.
2.506 TM. ENVIADAS

OTROS
DESTINOS
16.065

TROPAS, USA
EN EUROPA
2.333



Datos más recientes nos permiten estudiar el tráfico habido entre las Islas Canarias y los puertos de la Península y Baleares (datos medios de las campañas 1959-1960 y 1960-1961, en toneladas):

	Puertos de Tenerife	Puertos de Gran Canaria	Total Canarias
Vigo	52	474	526
Gijón	57	296	353
Bilbao	—	369	369
La Coruña	45	423	468
Santander	3	121	124
Pasajes	—	108	108
Cádiz	109	1.357	1.466
Sevilla	425	2.080	2.505
Málaga	41	428	469
Alicante	559	2.623	3.182
Valencia	280	810	1.090
Barcelona	3.858	12.202	16.060
Ceuta	—	—	—
Melilla	26	—	26
Palma de Mallorca	—	225	225
<i>Totales</i>	5.455	21.516	26.971

Estas corrientes de tráfico pueden apreciarse en el gráfico 21.

II. D. NOTAS SOBRE EL TRÁFICO DE PRODUCTOS PERECEDEROS EN LAS PROVINCIAS AFRICANAS

De los datos facilitados por la Dirección General de Plazas y Provincias Africanas pueden establecerse las siguientes corrientes de tráfico:

1) Plazas de soberanía: CEUTA y MELILLA.

Las cifras medias de tráfico han sido las siguientes (media 1959-1960), en toneladas:

	Ceuta	Melilla
<i>Pescado desembarcado</i>	4.712	8.764
Consumo local	1.340	3.160
Exportación a Marruecos	842	612
A fábricas de conservas	1.006	2.465
Otras aplicaciones	1.524	1.936
<i>Frutas:</i>		
Envíos desde la Península	2.000	475
Procedentes de Marruecos	1.100	750
<i>Carnes:</i>		
Consumo	628	732

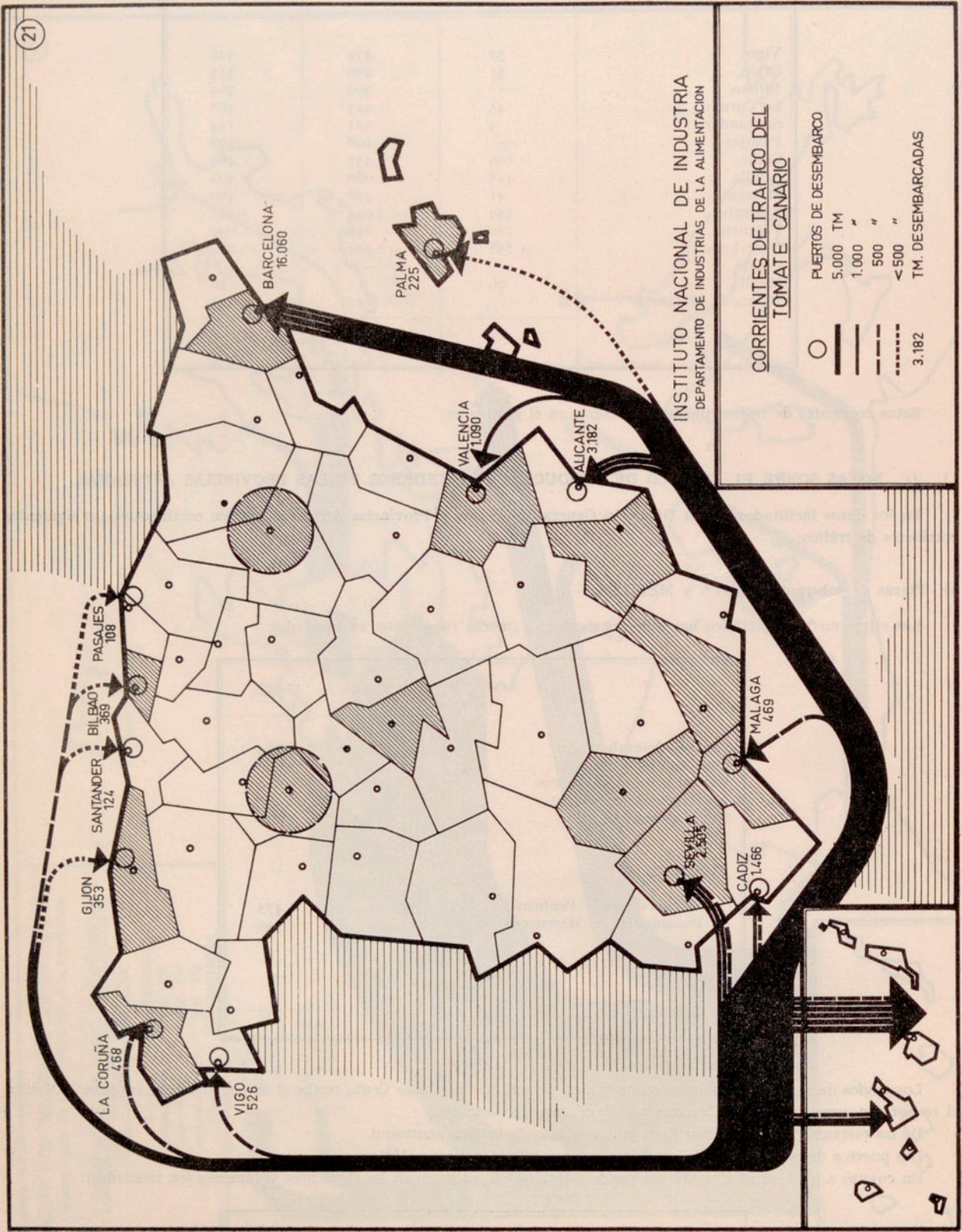
Los envíos de carne peninsular se concretan en vacuno, de los cuales Ceuta recibe el 80 por 100 de su consumo y Melilla el 10 por 100, procedentes de Algeciras y Málaga, respectivamente.

De las restantes carnes se abastecen ambas plazas de la zona marroquí.

Los puertos de procedencia de las frutas son también Algeciras y Málaga.

En cuanto a los restantes productos puede estimarse su consumo en los siguientes volúmenes (en toneladas):

	Ceuta	Melilla
Huevos	498	354
Lácteos	1.152	1.164



2) Provincia de Ifni.

Las medias correspondientes a 1959 y 1960 arrojan los siguientes volúmenes:

	Toneladas
Carne fresca	139
Carne congelada.	41
Ganado en vivo	97
Frutas (excepto plátano)	104
Plátano	97
Pescado fresco	83
Pescado seco y en conserva.	117

Todos estos productos proceden de Las Palmas de Gran Canaria, cuyo puerto puede considerarse como abastecedor de esta provincia.

3) Provincia de Sahara.

Tan solo poseemos un dato global correspondiente a los productos alimenticios entrados en dicha provincia. En 1960 el tráfico total fue de 8.273 toneladas.

Por el contrario, esta provincia exportó en dicho año 306 toneladas de pescados.

4) Provincia de Río Muni.

De los datos que poseemos destaca el tráfico de carne, que alcanzó, en 1959, la cifra de 129 toneladas y, en 1960, 121. Toda ella procede de Fort Lamy y es transportada por avión.

En frutas apenas existen entradas; al igual sucede en pescado, que se autoabastece.

5) Provincia de Fernando Poo.

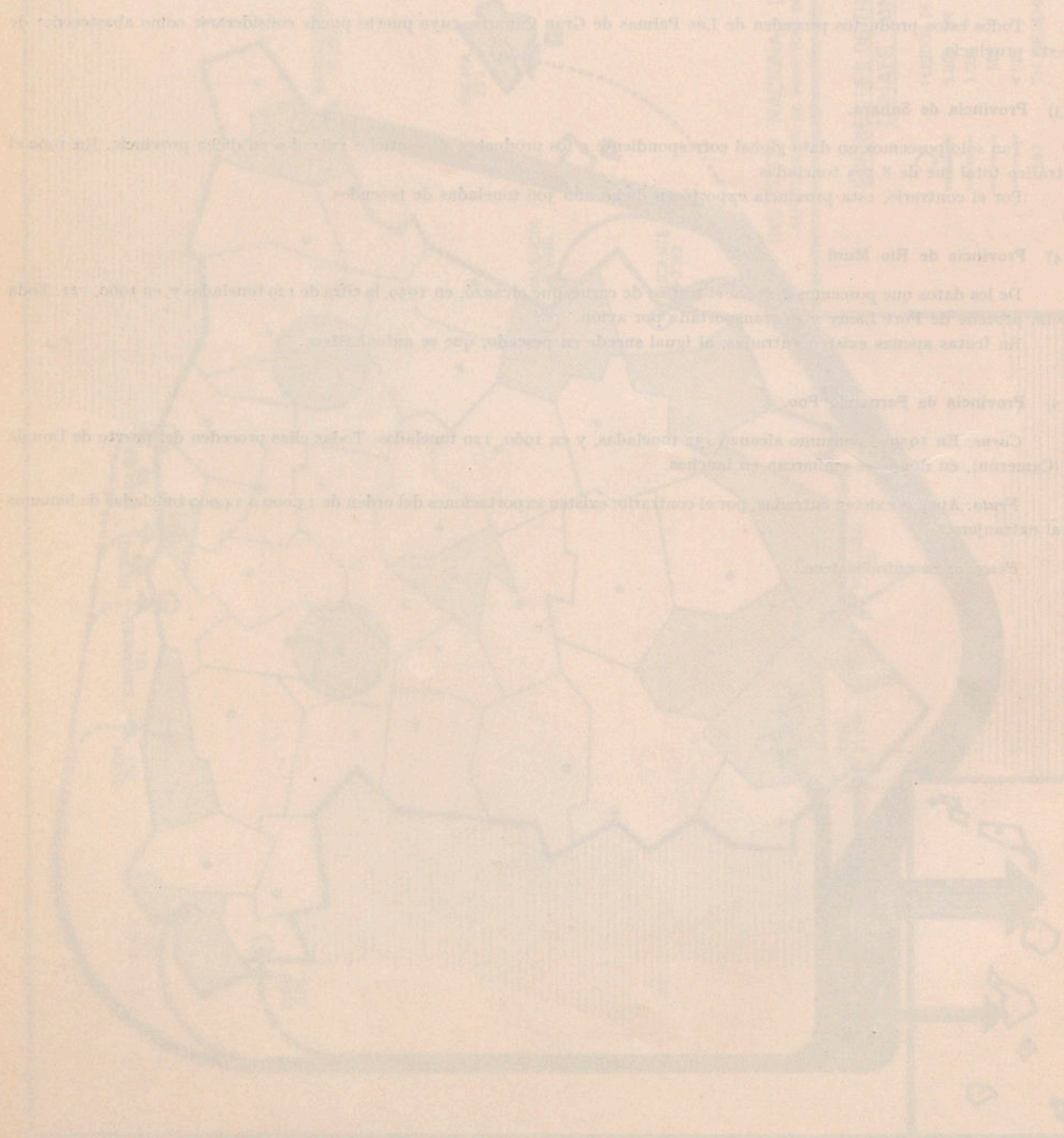
Carne: En 1959 el consumo alcanzó 132 toneladas, y en 1960, 120 toneladas. Todas ellas proceden del puerto de Douala (Camerún), en donde se embarcan en lanchas.

Fruta: Apenas existen entradas; por el contrario, existen exportaciones del orden de 13.000 a 14.000 toneladas de bananas al extranjero.

Pescado: Se autoabastece.

Las medidas correspondientes a 1900 y 1901 arrojan los siguientes resultados:

Toneladas	
130	Café fresco
4	Café congelado
37	Café en grano
104	Frutas (excepto plátano)
97	Alfalfa
82	Harina de trigo
117	Harina de maíz y de centeno



AGRIOS

(En toneladas)

ZONAS PRODUCTORAS	CLASES DE AGRIOS		GRÁFICO INTERIOR A		
	Subproductos de mano productora y subproductos	Residuo comestible	Industrial	Mancha	Residuo no comestible
Mancha (comestible)	10.000	—	—	10.000	—
Mancha (industrial)	10.000	—	—	—	10.000
Valencia	200.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Cataluña de la Plana	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Almería	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Sevilla	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
TOTAL	240.000	120.000	120.000	220.000	120.000

FRUTA DE MESA

ANEXO I

DISTRIBUCIÓN DE FRUTA, POR CLASES Y ZONAS PRODUCTORAS, EN EL ÁMBITO NACIONAL

ZONAS PRODUCTORAS	CLASES DE FRUTA		GRÁFICO INTERIOR A		
	Subproductos de mano productora y subproductos	Residuo comestible	Industrial	Mancha	Residuo no comestible
Mancha	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Valencia	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Cataluña	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Almería	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Sevilla	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
TOTAL	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Mancha	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Valencia	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Cataluña	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Almería	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Sevilla	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
TOTAL	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000

Nota: A = 10.000 toneladas.

ANEXO I

DISTRIBUCIÓN DE FRUTA, POR CLASES Y ZONAS
PRODUCTORAS, EN EL ÁMBITO NACIONAL

AGRIOS

(En toneladas)

ZONAS PRODUCTORAS	CONSUMO NACIONAL		Industrialización	TRÁFICO INTERIOR A		
	Autoconsumo en zona productora y mercados próximos	Resto nacional		Madrid	Barcelona	Sevilla
Málaga-Granada	10.000	—	—	1.900	900	470
Murcia-Cartagena	14.700	—	—	4.900	3.600	1.230
Valencia	204.500	120.000	120.000	17.900	30.000	7.500
Castellón de la Plana	33.200	80.000	80.000	5.000	9.000	2.000
Almería	15.000	5.000	5.000	300	3.000	500
Alicante	64.000	50.000	50.000	11.000	2.000	—
Totales	341.400	255.000	255.000	41.000	48.500	11.700

FRUTA DE HUESO

(En toneladas)

ZONAS PRODUCTORAS	CONSUMO NACIONAL		Industriali- zación	TRÁFICO INTERIOR A		
	Autoconsumo en zona productora y mercados próximos	Resto nacional		Madrid	Barcelona	Sevilla
Melocotón:						
Jalón	9.000	20.000	11.000	—	—	—
Murcia	9.000	1.000	8.000	1.330	—	100
Lérida.	3.800	3.400	800	450	2.950	—
Tarragona	4.500	7.500	—	—	1.050	—
Barcelona.	12.000	—	—	—	8.000 A	—
Rioja	2.700	1.000	2.000	—	—	—
Sevilla.	520	—	—	—	—	520 A
Totales	41.520	32.900	21.800	1.780	4.000	100
Albaricoque:						
Murcia	2.400	7.400	50.000	4.250	1.500	—
Valencia	4.500	2.500	500	480	—	—
Ebro-Jalón	1.200	2.200	1.000	—	—	—
Lérida.	700	4.000	1.700	—	1.000	—
Rioja	s/d.	s/d.	1.600	—	—	—
Sevilla.	200	—	—	—	—	200 A
Totales	9.000	16.100	54.800	4.730	2.500	—

Nota: A = Se autoabastece.

FRUTA DE PEPITA

(En toneladas)

ZONAS PRODUCTORAS	CONSUMO NACIONAL		Industrialización	TRÁFICO INTERIOR A		
	Autoconsumo en zona productora y mercados próximos	Resto nacional		Madrid	Barcelona	Sevilla
Pera:						
Jalón-Ebro	15.000	—	—	4.000	2.000	300
Rioja	13.000	—	—	—	—	—
Lérida.	16.000	—	—	2.300	5.000	500
Aranjuez	100	—	—	100 A	—	—
<i>Totales</i>	44.100	—	—	6.300	7.000	800
Manzana:						
Jalón - Ebro	35.000	—	—	8.100	9.000	4.000
Rioja	13.400	—	—	—	—	—
Lérida.	15.000	—	—	5.400	5.700	—
Asturias	s/d.	—	—	1.800	—	1.000
Aranjuez	2.700	—	—	2.700 A	—	—
<i>Totales</i>	66.100	—	—	15.300	14.700	5.000

Not.: A = Se autoabastece.

FRESA Y FRESÓN, MELÓN, UVA DE MESA

(En toneladas)

ZONAS PRODUCTORAS	CONSUMO NACIONAL		Industrialización	TRÁFICO INTERIOR A		
	Autoconsumo en zona productora y mercados próximos	Resto nacional		Madrid	Barcelona	Sevilla
Fresa y fresón:						
Jalón	60	740	—	248	194	—
Rioja	30	—	620	—	—	—
Barcelona.	450	—	—	—	450 A	—
Aranjuez (1)	142	40	—	142 A	—	40
Valencia	109	163	—	10	156	—
<i>Totales</i>	649	903	620	258	350	40
Melón:						
Murcia	28.800	—	—	600	1.500	200
Uva de mesa:						
Almería	2.000	4.000	—	700	900	—
Murcia-Valencia.	35.600	—	—	2.800	400	—
Ebro-Jalón	6.000	—	—	—	—	—
Guareña	4.000	4.000	—	s/d.	s/d.	s/d.
Málaga-Murcia-Levante.	117.600	—	—	s/d.	4.000	s/d.
Rioja	2.000	—	—	—	—	—
Barcelona.	9.000	1.000	—	—	9.000 A	—
<i>Totales</i>	15.000	161.200	9.000	3.500	5.300	s/d.

(1) Esta producción no se considera, por ser zona próxima.

Nota: A = Se autoabastece.

CHIRIMOYA, TOMATE PENINSULAR, LECHUGA TROCADERO

(En toneladas)

ZONAS PRODUCTORAS	CONSUMO NACIONAL		Industrialización	TRÁFICO INTERIOR A		
	Autoconsumo en zona productora y mercados próximos	Resto nacional		Madrid	Barcelona	Sevilla
Chirimoya:						
Granada-Málaga		2.000	—	650	200	148
Tomate peninsular:						
Almería	4.000	7.100	—	3.500	5.250	600
Alicante	5.000	21.600	—			
<i>Totales</i>	9.000	28.700				
Lechuga trocadero:						
Maresma-Llobregat		60.000	—	5.000	13.000 A	s/d.

Nota: A = Se autoabastece.

Segunda Parte

Futuras grandes corrientes de tráfico
y sus necesidades de transporte
frigorífico.

Segunda Parte

Principales grandes corrientes de tráfico
y sus necesidades de transporte
Tráfico.

III. EL CONSUMO ESPERADO: SU EVALUACIÓN

El consumo esperado es una función de las características de la población, como son: sexo, edad, nivel de ingreso, etc. En este estudio se han considerado los factores de sexo, edad y nivel de ingreso, y se han estimado los parámetros de la función de consumo esperado por una metodología de mínimos cuadrados.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la estimación de la función de consumo esperado por sexo y edad.

1. Sexo: Masculino y Femenino	Estimación por el método de mínimos cuadrados
2. Edad: Menor, Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
3. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
4. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
5. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
6. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
7. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
8. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
9. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
10. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados

III. DETERMINACIÓN DE LA RENTA POR CADA UNIDAD EN LOS NÚMEROS DE PERSONAS POR UNIDAD DE MÁS DE CINCO HABITANTES

EL CONSUMO ESPERADO: SU EVALUACIÓN

La determinación de la renta por cada unidad en los números de personas por unidad de más de cinco habitantes se ha realizado por el método de mínimos cuadrados. En la siguiente tabla se presentan los resultados de la estimación de la función de consumo esperado por sexo y edad.

RENTA POR HABITANTE Y RENTA EN LOS NÚMEROS DE PERSONAS POR UNIDAD DE MÁS DE CINCO HABITANTES

RENTA POR HABITANTE	RENTA EN LOS NÚMEROS DE PERSONAS POR UNIDAD DE MÁS DE CINCO HABITANTES
1. Sexo: Masculino y Femenino	Estimación por el método de mínimos cuadrados
2. Edad: Menor, Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
3. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
4. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
5. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
6. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
7. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
8. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
9. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
10. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la estimación de la función de consumo esperado por sexo y edad. En la siguiente tabla se presentan los resultados de la estimación de la función de consumo esperado por sexo y edad.

RENTA POR HABITANTE	RENTA EN LOS NÚMEROS DE PERSONAS POR UNIDAD DE MÁS DE CINCO HABITANTES
1. Sexo: Masculino y Femenino	Estimación por el método de mínimos cuadrados
2. Edad: Menor, Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
3. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
4. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
5. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
6. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
7. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
8. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
9. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados
10. Sexo y Edad: Menor y Mayor y Menor y Mayor	Estimación por el método de mínimos cuadrados

III

EL CONSUMO ESPERADO: SU EVALUACIÓN

III. EL CONSUMO ESPERADO: SU EVALUACIÓN

El consumo esperado viene dado en función no solo de su población, sino también de su renta per cápita, de sus actuales consumos — factor éste que recoge los aspectos subjetivos y locacionales, de difícil estimación por otro procedimiento — y, finalmente, de su elasticidad.

Para la determinación de estas variables nos hemos basado en los siguientes materiales de trabajo:

1. *Censos Población de 1940, 1950 y 1960.* Publicado por el Instituto Nacional de Estadística.
2. *Encuesta sobre Cuentas Familiares de 1958.* Publicado por el Instituto Nacional de Estadística.
3. *Renta Nacional de España y su distribución provincial.* Publicado por el Banco de Bilbao y recogida por el Instituto Nacional de Estadística.
4. *Elasticité de la dépense alimentaire par rapport au revenu. — Analyse d'enquêtes de consommation.* M. Goreux (1959). Publicado por FAO.
5. *Projet de développement méditerranéen*, que resume el informe *Proyecto de Fomento para España*, realizado por el Profesor Manuel de Torres (†), en el Instituto de Estudios Agro-Sociales. Publicado por FAO.
6. Finalmente, se han captado datos en los Servicios de Estadística de cada uno de los Municipios, contrastados con los del Sindicato Provincial, en su caso. Como puede apreciarse son todos ellos trabajos que por su doble carácter de inéditos, al presente, y por el máximo rigor en su elaboración y procedencia nos permiten abordar este estudio con unas garantías suficientes para su correcto desarrollo.

III.1. DETERMINACIÓN DE LA RENTA PER CÁPITA ESPERADA EN LOS NÚCLEOS DE POBLACIÓN ESPAÑOLES DE MÁS DE 125.000 HABITANTES

La determinación de esta renta es fundamental en el estudio que nos proponemos. Sobre este punto no existen datos, ni oficiales ni privados. De acuerdo con las fuentes informativas antes señaladas se ha procedido a su determinación en la forma señalada en el *Anexo I*, en el que con todo detalle se indica la mecánica empleada.

En él se llega a los siguientes resultados:

RENTA POR HABITANTE Y AÑO EN LOS NÚCLEOS URBANOS QUE SE INDICAN (1957)

C A P I T A L E S	Pesetas
Palma de Mallorca	28.807
Barcelona	30.410
Córdoba	19.612
La Coruña	24.968
Granada	18.700
Madrid	27.096
Málaga	14.801
Murcia	14.521
Oviedo	33.632
Las Palmas	13.067
Sevilla	24.383
Valencia	23.646
Valladolid	23.546
Bilbao	62.204
Zaragoza	24.071
Santa Cruz de Tenerife	20.777

De acuerdo con los incrementos de renta establecidos por un lado por el *Proyecto de Fomento para España* y por otro por el crecimiento real habido para el período 1957-1960, cuyos porcentajes de crecimiento han sido o se estiman en los siguientes:

P E R Í O D O	Por 100 anual acumulativo
1957-1960	5,84
1960-1964	4,0
1964-1969	3,7
1969-1974	3,4
1974-1979	3,1

Las rentas esperadas por habitante y año, para cada capital, en los años 1960, 1964, 1969, 1974 y 1979 son las siguientes:

CAPITALES	Rentas esperadas, en Ptas/hab/año				
	1960	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	30.639	32.012	33.287	34.498	35.636
Barcelona	32.401	33.853	35.202	36.483	37.686
Córdoba	20.896	21.833	22.703	23.529	24.305
La Coruña	26.603	27.795	28.902	29.954	30.942
Granada	19.994	20.890	21.722	22.512	23.254
Madrid	28.870	30.164	31.366	32.507	33.579
Málaga	15.770	16.477	17.133	17.756	18.342
Murcia	15.472	16.165	16.809	17.421	17.995
Oviedo	35.834	37.440	38.931	40.348	41.679
Las Palmas	13.922	14.546	15.125	15.675	16.192
Sevilla	25.979	27.143	28.224	29.251	30.216
Valencia	25.194	26.323	27.372	28.368	29.303
Valladolid	25.088	26.212	27.256	28.248	29.180
Bilbao	66.277	69.248	72.007	74.627	77.088
Zaragoza	25.647	26.797	27.864	28.878	29.830
Santa Cruz de Tenerife	22.137	23.129	24.050	24.925	25.747

III.2. DETERMINACIÓN DE LAS CANTIDADES DESTINADAS A ALIMENTACIÓN EN LOS ANTERIORES SUPUESTOS DE CRECIMIENTO DE RENTA

Es bien conocido que el porcentual del gasto total dedicado a alimentación decrece al incrementarse la renta o los ingresos. Sobre este punto no existen en España datos ni estudios que reflejen este decrecimiento, razón por la cual hemos de aplicar las tasas de decremento observadas en otros países, obtenidas del estudio *Elasticité de la dépense alimentaire par rapport au revenu.-Analyse d'enquêtes de consommation*, de M. Goreux, en el que desgraciadamente no figura nuestro país.

En el Anexo II de este capítulo, y tomando como base este estudio, se analiza y obtiene la posible tasa de decrecimiento a aplicar a España para los diferentes intervalos de renta. Esta tasa se cifra en los siguientes porcentajes (ver gráfico 22, Anexo II):

INTERVALOS DE RENTA — Dólares/año	Por 100 de decrecimiento
Hasta 500	1,6364
De 500 a 1.000	1,8182
Más de 1.000	2,0000

Por otro lado, la *Encuesta sobre Cuentas Familiares* nos ofrece para 1958 los siguientes porcentajes del gasto total dedicado a alimentación:

CAPITALES	Por 100
Palma de Mallorca	54,5
Barcelona	53,7
Córdoba	50,9
La Coruña	54,6
Granada	50,7
Madrid	47,4
Málaga	52,5
Murcia	52,2
Oviedo	61,1
Las Palmas	54,3
Sevilla	53,2
Valencia	54,3
Valladolid	49,9
Bilbao	51,8
Zaragoza	53,2
Santa Cruz de Tenerife	49,1
\bar{X}	52,7

La aplicación de las tasas de decrecimiento antes señaladas a estos porcentajes exige, en primer lugar, un conveniente agrupamiento. Tomando a estos efectos las rentas correspondientes a los per cápitas de los núcleos urbanos considerados, en 1960 y en 1979, debidamente transformados en dólares, podemos proceder a éste con los siguientes resultados:

Grupo 1.º — Con rentas comprendidas entre los 200 y 300 dólares.

	1960	1979
Murcia	258	300
Málaga	263	306
Las Palmas	232	270

Grupo 2.º — Con rentas comprendidas entre 300 y 400 dólares.

	1960	1979
Córdoba	348	405
Granada	333	387
Santa Cruz de Tenerife	369	429

Grupo 3.º — Con rentas comprendidas entre 400 y 500 dólares.

	1960	1979
La Coruña	443	516
Sevilla	433	504
Valencia	420	488
Valladolid	418	486
Zaragoza	427	497

Grupo 4.º — Con rentas comprendidas entre 500 y 600 dólares.

	1960	1979
Palma de Mallorca	511	594
Madrid	481	560
Barcelona	540	628

Grupo 5.º — Con rentas comprendidas entre 600 y 700 dólares.

	1960	1979
Oviedo	597	695

y, finalmente,

Grupo 6.º — Con rentas superiores a los 1.000 dólares.

	1960	1979
Bilbao	1.037	1.285

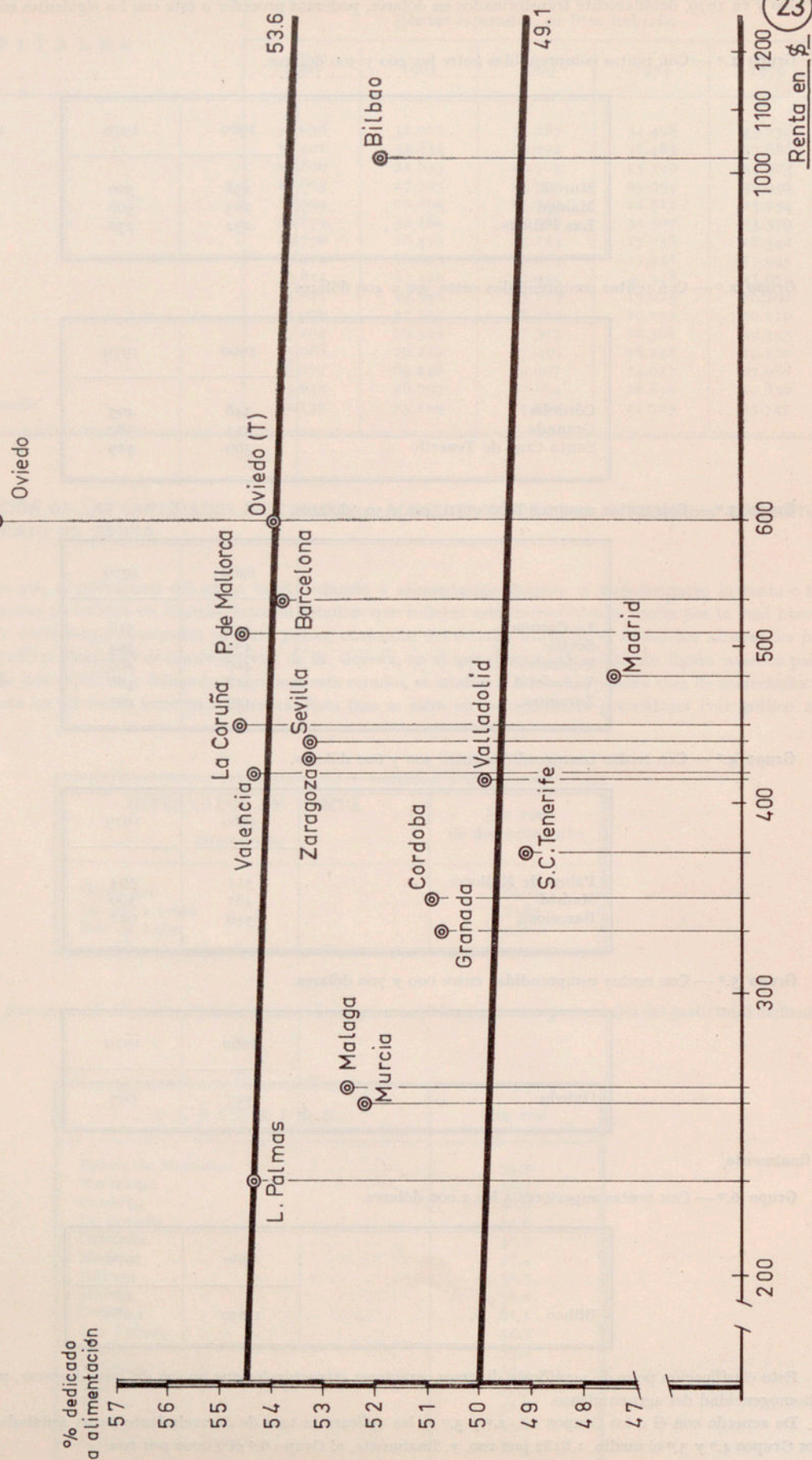
Esta clasificación pone de manifiesto diversos caracteres estructurales que no son del caso destacar, pero que nos señalan la homogeneidad del agrupamiento.

De acuerdo con él a los Grupos 1.º, 2.º y 3.º se les aplicará la tasa de decrecimiento antes señalada del 1,6364 por 100 a los Grupos 4.º y 5.º el medio, 1,8182 por 100, y, finalmente, al Grupo 6.º el 2,0000 por 100.

A estos efectos, y partiendo de la *Encuesta sobre Cuentas Familiares*, se ha podido elaborar el adjunto gráfico 23, en el que en escala logarítmica se expresan los niveles de renta y en la ordenada los porcentuales del gasto dedicado a alimentación

I. N. I. Departamento de Industrias de la Alimentación

% DEL GASTO DEDICADO A ALIMENTACION EN DIVERSOS NUCLEOS URBANOS



en cada núcleo urbano. Tal gráfico nos pone de manifiesto el ligero decrecimiento de dicho porcentual al incrementarse la renta, así como lo aleatorio del valor afecto a Oviedo. Es el propio gráfico el que nos permite corregirlo asignándole el porcentual 53,9 por 100 en vez del 61,1 que nos ofrece la Encuesta antes citada.

A la vista de los datos consignados y de su expresión gráfica podemos elaborar los porcentuales de decrecimiento para los periodos 1960-1964, 1964-1969, 1969-1974 y 1974-1979:

Grupo de capitales	1960-1964	1964-1969	1969-1974	1974-1979
Primero	53,0 (1)	52,1	51,3	50,4
Segundo	50,2 (1)	49,4	48,6	47,8
Tercero	53,0 (1)	52,1	51,3	50,4
Cuarto	51,8 (1)	50,8	49,9	49,0
Quinto	53,9 (2)	52,9	51,0	50,1
Sexto	51,8 (1)	50,7	49,7	48,7

(1) Valor medio del Grupo obtenido de la *Encuesta de Cuentas Familiares*.

(2) Valor corregido de acuerdo con la tendencia (ver gráfico 23).

Que aplicados a los ingresos o rentas esperadas, obtenidos en el punto III.1, nos arrojan los siguientes resultados:

RENTA MONETARIA DESTINADA A ALIMENTACIÓN (En Ptas/hab/año)

	1960	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	15.871	16.582	16.909	17.214	17.462
Barcelona	16.784	17.536	17.883	18.205	18.466
Córdoba	10.490	10.960	11.215	11.435	11.618
La Coruña	14.099	14.731	15.058	15.366	15.595
Granada	10.037	10.487	10.731	10.941	11.115
Madrid	14.955	15.625	15.934	16.221	16.454
Málaga	8.358	8.733	8.926	9.109	9.244
Murcia	8.200	8.567	8.757	8.937	9.069
Oviedo	18.956	19.806	20.244	20.577	20.881
Las Palmas	7.379	7.709	7.880	8.041	8.161
Sevilla	13.769	14.386	14.705	15.006	15.229
Valencia	13.353	13.951	14.261	14.553	14.769
Valladolid	13.297	13.892	14.200	14.491	14.707
Bilbao	34.331	35.870	36.507	37.090	37.542
Zaragoza	13.593	14.202	14.517	14.814	15.034
Santa Cruz de Tenerife	11.113	11.611	11.881	12.113	12.307

III.3. DETERMINACIÓN DE LOS INCREMENTOS DE RENTA MONETARIA DESTINADOS AL CONSUMO DE ALIMENTOS

Partiendo de la renta monetaria destinada a la alimentación en 1960 y por simple diferencia podemos deducir los incrementos esperados de éste para los años testigos considerados.

INCREMENTOS DE RENTA MONETARIA DESTINADA A ALIMENTACIÓN (En Ptas/hab/año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	711	327	305	248
Barcelona	752	347	322	261
Córdoba	470	255	220	183
La Coruña	632	327	308	229
Granada	450	244	210	174
Madrid	670	309	287	233
Málaga	375	193	183	135
Murcia	367	190	180	132
Oviedo	850	438	333	304
Las Palmas	330	171	161	120
Sevilla	617	319	301	223
Valencia	598	310	292	216
Valladolid	595	308	291	216
Bilbao	1.539	637	583	452
Zaragoza	609	315	297	220
Santa Cruz de Tenerife	498	270	232	194

Ellos nos han permitido calcular, de acuerdo con las elasticidades y los porcentuales del gasto específico, las demandas complementarias que se originarán en el futuro como consecuencia de los incrementos de renta.

III.4. LAS ELASTICIDADES ESPECÍFICAS DE LOS PRODUCTOS PERECEDEROS OBJETO DE TRÁFICO

Tomando como base los resultados a que llega, para las capitales españolas, la *Encuesta de Cuentas Familiares*, se han determinado en el *Anexo III* las elasticidades específicas de todos los productos perecederos objeto de tráfico en el presente *Plan de Red de Transportes*. Nos remitimos, pues, a dicho *Anexo III* para una mayor información sobre la determinación de dichos coeficientes.

De los resultados finales a los que se llegan deducimos:

PRODUCTO	Coeficiente de elasticidad
Carne	1,6
Pescado	0,47
Huevos	2,0
Leche	0,60
Mantequilla	0,36
Hortalizas	2,0
Agrios	0,53
Plátanos	1,11
Fruta de pepita (manzana y pera)	2,0

La comparación de estos coeficientes con los obtenidos por el Profesor Manuel de Torres (†), en su estudio *Proyecto de Fomento para España* (columna 1), o con los de otros países, recogidos por M. Goreux en el estudio tantas veces citado para Italia del Norte y Centro (columna 2) nos muestran ciertas analogías, teniendo en cuenta, por demás, que tanto las cifras del

PRODUCTO	(1)	(2)
Carne	1,5	0,68
Pescado	s/d.	0,60
Huevos	1,5	s/d.
Leche	1,2	0,53
Mantequilla	s/d.	1,26
Agrios	0,3	s/d.
Fruta de pepita	0,3 (**)	0,98 (*)

(*) Todas las frutas.

(**) Todas las frutas, excepto agrios.

primero como del segundo estudio corresponden al ámbito nacional, es decir, que en sentido estricto no son absolutamente homogéneas, ni comparables.

III.5. VARIACIÓN DEL PORCENTUAL DEL GASTO DEDICADO A CADA PRODUCTO DENTRO DEL GASTO EN ALIMENTACIÓN

También en la *Encuesta de Cuentas Familiares*, única documentación que al respecto puede ser aportada, deducimos los siguientes porcentuales del gasto alimenticio total dedicado a los productos que consideramos. Estos porcentuales son sobre gastos en capitales.

PRODUCTO	Por 100 del gasto en alimentación
Carne fresca	14,58
Pescado fresco	6,54
Huevos	7,22
Leche fresca	6,27
Mantequilla	0,63
Agrios	2,84
Plátanos	1,40
Fruta de pepita	0,72

Partiendo de estos datos reales y teniendo en cuenta las respectivas elasticidades — antes obtenidas — las variaciones de estos porcentuales son las siguientes para los años testigo:

PRODUCTO	1960 (1)	1964	1969	1974	1979
Carne fresca.	14,58	16,18	17,78	19,38	20,98
Pescado fresco	6,54	7,01	7,48	7,95	8,42
Huevos	7,22	9,22	11,22	13,22	15,22
Leche fresca	6,27	6,87	7,47	8,07	8,67
Mantequilla.	0,63	0,99	1,35	1,71	2,07
Agrios	2,84	3,37	3,90	4,43	4,96
Plátanos.	1,40	2,51	3,62	4,73	5,84
Fruta de pepita	0,72	2,72	4,72	6,72	8,72

(1) El porcentual correspondiente a 1958 lo asignamos también a 1960.

III.6. DETERMINACIÓN DE LOS INCREMENTOS DE RENTA MONETARIA DESTINADOS A LA ADQUISICIÓN DE CADA PRODUCTO

La aplicación de los porcentuales antes obtenidos a los incrementos de renta monetaria destinados al consumo de alimentos (hallados en III.3), nos permiten determinar qué incremento de renta se destinará en los años testigo y en cada una de las capitales consideradas al producto en cuestión.

Un más correcto procedimiento hubiese sido aplicar a cada núcleo urbano considerado un porcentual específicamente determinado para él, pero tal cálculo no ha sido posible, ya que, como se recordará, se parte de cifras medias nacionales en capitales, sin que sea viable otra mecánica.

Ello nos induce a considerar la necesidad de rectificar, posteriormente y según determinaremos, algunos — aunque pocos — porcentuales en su concreta aplicación a otras — muy pocas — capitales. En este caso se encuentran Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas, por lo que afecta al plátano, ya que no es correcto aplicar un porcentual y una elasticidad media (aun con la salvedad de que son sobre capitales) a una zona tan productora de este producto como son los dos núcleos citados. Otro tanto cabe decir de Valencia, en cuanto a agrios, y de La Coruña, por lo que afecta al pescado. Por demás, no caben más excepciones.

En los siguientes cuadros I al VIII se expresan los incrementos de renta monetaria dedicados a cada producto en las distintas capitales consideradas, para los años testigo que se señalan, por habitante y año.

Cuadro I. Incremento de renta monetaria dedicado a CARNE FRESCA
(En Ptas/hab/año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	115,00	58,15	59,10	52,00
Barcelona.	121,70	61,70	62,40	54,75
Córdoba	76,00	45,35	42,65	38,40
La Coruña	102,25	58,15	59,70	48,05
Granada	72,80	43,40	40,70	36,50
Madrid	108,40	54,95	55,60	48,90
Málaga	60,70	34,30	35,45	28,30
Murcia.	59,40	33,80	34,90	27,70
Oviedo.	137,50	77,85	64,55	63,80
Las Palmas	53,40	30,40	31,20	25,20
Sevilla.	99,80	56,70	58,35	46,80
Valencia	96,75	55,10	56,60	45,30
Valladolid.	96,25	54,75	56,40	45,30
Bilbao.	249,00	113,25	113,00	94,85
Zaragoza	98,50	56,00	57,55	46,15
Santa Cruz de Tenerife	80,60	48,00	44,95	40,70

Cuadro II. Incremento de renta monetaria dedicado a HUEVOS
(En Ptas/hab/año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	65,55	36,70	40,30	37,75
Barcelona.	69,35	38,95	42,55	39,70
Córdoba	43,35	28,60	29,10	27,85
La Coruña	58,25	36,70	40,70	34,85
Granada	41,50	27,35	27,75	26,50
Madrid	61,75	34,65	37,95	35,45
Málaga	34,55	21,65	24,20	20,55
Murcia.	33,85	21,30	23,80	20,10
Oviedo.	78,35	49,15	44,00	46,25
Las Palmas	30,40	19,20	21,30	18,25
Sevilla.	56,90	35,80	39,80	33,95
Valencia	55,15	34,80	38,60	32,85
Valladolid.	54,85	34,55	38,45	32,85
Bilbao.	141,90	71,45	77,05	68,80
Zaragoza	56,15	35,35	39,25	33,50
Santa Cruz de Tenerife	45,90	30,30	30,65	29,50

Cuadro III. Incremento de renta monetaria dedicado a LECHE FRESCA

(En Ptas/hab/año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	48,85	24,45	24,60	21,50
Barcelona	51,65	25,90	26,00	22,65
Córdoba	32,30	19,05	17,75	15,85
La Coruña	43,40	24,45	24,85	19,85
Granada	30,90	18,20	16,95	15,10
Madrid	46,00	23,10	23,15	20,20
Málaga	25,75	14,45	14,75	11,70
Murcia	25,20	14,20	14,50	11,45
Oviedo	58,40	32,70	26,85	26,35
Las Palmas	22,65	12,75	13,00	10,40
Sevilla	42,40	23,85	24,30	19,35
Valencia	41,10	23,15	23,55	18,75
Valladolid	40,90	23,00	23,50	18,75
Bilbao	105,75	47,60	47,05	39,20
Zaragoza	41,85	23,50	23,95	19,05
Santa Cruz de Tenerife	34,20	20,20	18,70	16,80

Cuadro IV. Incremento de renta monetaria dedicado a MANTEQUILLA

(En Ptas/hab/año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	7,05	4,40	5,20	5,15
Barcelona	7,45	4,70	5,50	5,40
Córdoba	4,65	3,45	3,75	3,80
La Coruña	6,25	4,40	5,25	4,75
Granada	4,45	3,30	3,60	3,60
Madrid	6,65	4,15	4,90	4,80
Málaga	3,70	2,60	3,15	2,80
Murcia	3,65	2,55	3,05	2,75
Oviedo	8,40	5,90	5,70	6,30
Las Palmas	3,25	2,30	2,75	2,50
Sevilla	6,10	4,30	5,15	4,60
Valencia	5,90	4,20	5,00	4,45
Valladolid	5,90	4,15	4,95	4,45
Bilbao	15,25	8,60	9,95	9,35
Zaragoza	6,05	4,25	5,05	4,55
Santa Cruz de Tenerife	4,95	3,65	3,95	4,00

Cuadro V. Incremento de renta monetaria dedicado a PESCADO FRESCO

(En Ptas/hab/año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	49,85	24,45	24,25	20,90
Barcelona	52,70	25,95	25,60	21,95
Córdoba	32,95	19,05	17,50	15,40
La Coruña	44,30	24,45	24,50	19,30
Granada	31,55	18,25	16,70	14,65
Madrid	46,95	23,10	22,80	19,60
Málaga	26,30	14,45	14,55	11,35
Murcia	25,75	14,20	14,30	11,10
Oviedo	59,60	32,75	26,45	25,60
Las Palmas	23,15	12,80	12,80	10,10
Sevilla	43,25	23,85	23,95	18,80
Valencia	41,90	23,20	23,20	18,20
Valladolid	41,70	23,05	23,15	18,20
Bilbao	107,90	47,65	46,35	38,05
Zaragoza	42,70	23,55	23,60	18,50
Santa Cruz de Tenerife	34,90	20,20	18,45	16,35

Cuadro VI. Incremento de renta monetaria dedicado a AGRIOS

(En Ptas/hab/año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	23,95	12,75	13,50	12,30
Barcelona.	25,35	13,55	14,25	12,95
Córdoba	15,85	9,95	9,75	9,05
La Coruña	21,30	12,75	13,65	11,35
Granada	15,15	9,50	9,30	8,65
Madrid	22,60	12,05	12,70	11,55
Málaga	12,65	7,50	8,10	6,70
Murcia.	12,35	7,40	7,95	6,55
Oviedo.	28,65	17,10	14,75	15,00
Las Palmas	11,10	6,65	7,15	5,95
Sevilla.	20,80	12,45	13,35	11,05
Valencia	20,15	12,10	12,95	10,70
Valladolid.	20,05	12,00	12,90	10,70
Bilbao.	51,85	24,85	25,80	22,40
Zaragoza	20,50	12,30	13,15	10,90
Santa Cruz de Tenerife.	16,80	10,55	10,25	9,60

Cuadro VII. Incremento de renta monetaria dedicado a FRUTA DE PEPITA (manzana y pera)

(En Ptas/hab/año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	19,35	15,45	20,50	21,60
Barcelona.	20,45	16,40	21,65	22,75
Córdoba	12,80	12,05	14,80	15,95
La Coruña	17,20	15,45	20,70	19,95
Granada	12,25	11,50	14,10	15,15
Madrid	18,20	14,60	19,30	20,30
Málaga	10,20	9,10	12,30	11,75
Murcia.	10,00	8,95	12,10	11,50
Oviedo.	23,10	20,65	22,35	26,50
Las Palmas	8,95	8,05	10,80	10,45
Sevilla.	16,80	15,05	20,20	19,45
Valencia	16,25	14,65	19,60	18,85
Valladolid.	16,20	14,55	19,55	18,85
Bilbao.	41,85	30,05	39,15	39,40
Zaragoza	16,55	14,85	19,95	19,20
Santa Cruz de Tenerife.	13,55	12,75	15,60	16,90

Cuadro VIII. Incremento de renta monetaria dedicado a PLATANO

(En Ptas/hab/año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	17,85	11,85	14,40	14,50
Barcelona.	18,85	12,55	15,25	15,25
Córdoba	11,80	9,25	10,40	10,70
La Coruña	15,85	11,85	14,55	13,35
Granada	11,30	8,85	9,95	10,15
Madrid	16,80	11,20	13,55	13,60
Málaga	9,40	7,00	8,65	7,90
Murcia.	9,20	6,85	8,50	7,70
Oviedo	21,35	15,85	15,75	17,75
Las Palmas	8,30	6,20	7,60	7,10
Sevilla.	15,50	11,55	14,25	13,00
Valencia	15,00	11,20	13,80	12,60
Valladolid.	14,95	11,15	13,75	12,60
Bilbao.	38,60	23,05	27,55	26,40
Zaragoza	15,30	11,40	14,05	12,85
Santa Cruz de Tenerife.	12,50	9,75	10,95	11,30

Es obvio señalar que para pasar de los términos monetarios a los reales es preciso hallar un precio medio adecuado para cada producto. Problema éste que nos planteamos en el siguiente punto.

III.7. PRECIOS MEDIOS PONDERADOS, AL CONSUMIDOR, EN LOS DISTINTOS NÚCLEOS DE POBLACIÓN ESTUDIADOS

La determinación de un precio medio ponderado que nos permita pasar de los términos monetarios, en los que hasta ahora nos movemos, a términos reales presenta ciertamente alguna dificultad.

Esta se centra, *en primer lugar*, en el hecho de que cada uno de los núcleos de población estudiados tienen un coste de alimentación distinto. Para salvar tal obstáculo, y según se señala en el *Anexo IV*, hemos agrupado a estos núcleos de población en tres grandes grupos

I	II	III
Oviedo. Las Palmas. Valencia. Valladolid. Zaragoza. Santa Cruz de Tenerife. Málaga.	Córdoba. La Coruña. Granada. Murcia. Madrid.	Palma de Mallorca. Barcelona. Bilbao. Sevilla.

con coste bajo, normal y alto, respectivamente, y a los que afectamos de unos coeficientes de ponderación del orden de 95 para el primero, 100 para el segundo y 105 para el tercero y último.

Una *segunda* dificultad se presenta si consideramos que hay que determinar precios medios de unos productos, *simples* unos (plátano, leche, mantequilla, huevos, etc.) y *complejos* otros (carne, pescado, agrios, etc.).

Tal dificultad es superada, según podemos ver en dicho *Anexo IV*, haciendo una ponderación de los *productos complejos*, bien con datos obtenidos en los propios centros consumidores (caso de la carne), bien con datos medios nacionales.

Finalmente, operamos con *precios al consumidor* y, por tanto, existe una comercialización. Aun reconociendo que los gastos de comercialización — tan variables en nuestro país — son distintos en cada centro de consumo estudiado, incluso para cada producto, simple o complejo, no hemos tenido otra opción que considerarlo uniforme en cada producto y para todos los núcleos.

Se ha operado, pues, en este aspecto por un procedimiento que podemos llamar de aproximaciones sucesivas, tendentes a conseguir una evaluación más real y próxima a la verdadera, llegándose a los siguientes precios:

SECTOR CARNE	Ptas/kg.
Palma de Mallorca	68,72
Barcelona	65,72
Córdoba	63,68
La Coruña	69,92
Granada	61,03
Madrid	57,15
Málaga	53,37
Murcia	65,19
Oviedo	65,25
Las Palmas	54,91
Sevilla	60,64
Valencia	56,54
Valladolid	58,92
Bilbao	66,55
Zaragoza	57,77
Santa Cruz de Tenerife	54,91

RESTANTES SECTORES

PRODUCTOS	Grupos de población		
	I	II	III
Pescado	17,27	18,18	19,10
Agrios	6,93	7,30	7,66
Fruta de pepita	7,69	8,10	8,50
Plátano	7,74	8,15	8,55
Leche (litro)	5,89	6,20	6,50
Mantequilla	84,37	88,81	93,25
Huevos (100 unidades)	263,68	277,56	291,44

III.8. DETERMINACIÓN DE LOS INCREMENTOS REALES DE CADA PRODUCTO DEMANDADOS POR EL INCREMENTO DE RENTA MONETARIA

En el punto III.6 se han determinado los incrementos de renta monetaria destinados a la adquisición de cada producto.

En el punto III.7, anterior, se ha obtenido un precio medio ponderado, al consumidor, en los distintos núcleos de población estudiados y para cada producto.

El paso de los términos monetarios a los reales no ofrece mayor dificultad partiendo de los datos anteriores.

En los siguientes cuadros I al VIII se expresan los incrementos reales de cada producto (kilogramo, litro, etc., por 100 habitantes) en los distintos centros consumidores para los años testigo que se señalan.

Cuadro I. Incrementos reales de CARNE FRESCA
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	167	85	86	76
Barcelona	185	94	95	83
Córdoba	119	71	67	60
La Coruña	146	83	85	69
Granada	119	71	67	60
Madrid	190	96	97	86
Málaga	114	64	66	53
Murcia	91	52	53	42
Oviedo	211	119	99	98
Las Palmas	97	55	57	46
Sevilla	165	93	96	77
Valencia	171	97	100	80
Valladolid	163	93	96	77
Bilbao	374	170	170	142
Zaragoza	170	97	100	80
Santa Cruz de Tenerife	147	87	82	74

Cuadro II. Incrementos reales de HUEVOS
(En 100 unidades por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	22,49	12,59	13,83	12,95
Barcelona	23,79	13,36	14,60	13,62
Córdoba	15,62	10,30	10,48	10,03
La Coruña	20,99	13,22	14,66	12,55
Granada	14,95	9,85	10,00	9,55
Madrid	22,25	12,48	13,67	12,77
Málaga	13,10	8,21	9,18	7,79
Murcia	12,19	7,67	8,57	7,24
Oviedo	29,71	18,64	16,69	17,54
Las Palmas	11,53	7,28	8,08	6,92
Sevilla	19,52	12,28	13,66	11,65
Valencia	20,91	13,20	14,64	12,46
Valladolid	20,80	13,10	14,58	12,46
Bilbao	48,69	24,52	26,44	23,61
Zaragoza	21,29	13,41	14,88	12,70
Santa Cruz de Tenerife	17,41	11,49	11,62	11,19

Cuadro III. Incrementos reales de LECHE FRESCA
(En litros por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	751	376	378	331
Barcelona	795	398	400	348
Córdoba	521	307	286	256
La Coruña	700	394	401	320
Granada	498	293	273	243
Madrid	742	372	373	326
Málaga	437	245	250	199
Murcia	406	229	234	185
Oviedo	991	555	456	447
Las Palmas	384	216	221	176
Sevilla	652	367	374	298
Valencia	698	393	400	318
Valladolid	694	390	399	318
Bilbao	1.627	732	724	603
Zaragoza	710	399	407	323
Santa Cruz de Tenerife	581	343	317	285

Cuadro IV. Incrementos reales de MANTEQUILLA
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	7,56	4,72	5,58	5,52
Barcelona.	7,99	5,04	5,90	5,79
Córdoba	5,23	3,88	4,22	4,28
La Coruña	7,04	4,95	5,91	5,35
Granada	5,01	3,71	4,05	4,05
Madrid	7,49	4,67	5,52	5,40
Málaga	4,38	3,08	3,73	3,32
Murcia	4,11	2,87	3,43	3,10
Oviedo	9,96	6,99	6,75	7,47
Las Palmas	3,85	2,73	3,26	2,96
Sevilla	6,54	4,61	5,52	4,93
Valencia	6,99	4,98	5,93	5,27
Valladolid	6,99	4,92	5,87	5,27
Bilbao.	16,35	9,22	10,67	10,03
Zaragoza	7,17	5,04	5,98	5,39
Santa Cruz de Tenerife.	5,87	4,33	4,68	4,74

Cuadro V. Incrementos reales de PESCADO FRESCO
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	261	128	127	109
Barcelona.	276	136	134	115
Córdoba	181	105	96	85
La Coruña	244	134	135	106
Granada	173	100	92	80
Madrid	258	127	125	108
Málaga	152	84	84	66
Murcia	142	78	79	61
Oviedo	345	190	153	148
Las Palmas	134	74	74	58
Sevilla	226	125	125	98
Valencia	243	134	134	105
Valladolid	241	133	134	105
Bilbao.	565	249	243	199
Zaragoza	247	136	137	107
Santa Cruz de Tenerife.	202	117	107	95

Cuadro VI. Incrementos reales en AGRIOS
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	313	166	176	160
Barcelona.	331	177	186	169
Córdoba	217	136	133	124
La Coruña	292	175	187	155
Granada	207	130	127	118
Madrid	309	165	174	158
Málaga	182	108	117	97
Murcia	169	101	109	90
Oviedo	413	247	213	218
Las Palmas	160	96	103	86
Sevilla.	271	162	174	144
Valencia	291	175	187	154
Valladolid	289	173	186	154
Bilbao.	677	324	337	292
Zaragoza	296	177	190	157
Santa Cruz de Tenerife.	242	152	148	138

Cuadro VII. Incrementos reales de FRUTA DE PEPITA (manzana y pera)
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	227	182	241	254
Barcelona.	240	193	255	268
Córdoba	158	149	183	197
La Coruña	212	191	255	246
Granada	151	142	174	187
Madrid	225	180	238	251
Málaga	133	118	160	153
Murcia	123	110	149	142
Oviedo	300	268	291	345
Las Palmas	116	105	140	136
Sevilla.	198	177	238	229
Valencia	211	190	255	245
Valladolid	211	189	254	245
Bilbao.	492	353	460	463
Zaragoza	215	193	259	250
Santa Cruz de Tenerife.	176	166	203	220

Cuadro VIII. Incrementos reales de PLATANO
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	209	138	168	169
Barcelona.	220	147	178	178
Córdoba	145	113	128	131
La Coruña	194	145	178	164
Granada	139	108	122	124
Madrid	206	137	166	167
Málaga	121	90	112	102
Murcia	113	84	104	94
Oviedo	276	205	203	229
Las Palmas	107	80	98	92
Sevilla	181	135	167	152
Valencia	194	145	178	163
Valladolid	193	144	178	163
Bilbao.	451	269	322	309
Zaragoza	198	147	181	166
Santa Cruz de Tenerife.	161	126	141	146

III.9. EL CONSUMO ESPERADO POR 100 HABITANTES

Dentro de los términos de economía real y no monetaria en la que ahora ya nos desenvolvemos, para la determinación del consumo esperado en los años testigo y en los núcleos de población estudiados hemos de partir de unas cifras reales que han sido determinadas directamente.

Hemos de partir de los consumos reales habidos en cada uno de dichos núcleos de población en 1960. Tales consumos aparecen en los siguientes cuadros, al igual que la población de los centros consumidores. De dichos datos pueden obtenerse fácilmente los consumos reales habidos por 100 habitantes.

1. Estos son para carne y pescado los siguientes:

POBLACIONES	Kg/100 habitantes	
	Carne	Pescado
Palma de Mallorca	2.578	(—)
Barcelona	3.307	3.507
Córdoba	1.007	3.850
La Coruña	1.468	(—)
Granada	1.107	5.060
Madrid	2.401	3.643
Málaga	1.032	3.978
Murcia	317	2.280
Oviedo	2.854	(—)
Las Palmas	670	(—)
Sevilla	1.102	4.470
Valencia	1.902	1.773
Valladolid	2.406	3.906
Bilbao	3.157	4.782
Zaragoza	2.545	2.052
Santa Cruz de Tenerife	752	(—)

NOTA: (—) No se considera a efectos de tráfico, ya que se autoabastece.

2. Para leche, mantequilla y huevos:

POBLACIONES	Leche — Litros/100 hab.	Mantequilla — Kg/100 hab.	Huevos — 100 u/100 hab.
Palma de Mallorca	8.616	61,6	205,00
Barcelona	9.743	117,0	243,57
Córdoba	6.767	57,0	183,33
La Coruña	8.757	97,0	184,74
Granada	7.325	58,0	185,35
Madrid	8.353	96,0	219,79
Málaga	7.442	85,0	212,60
Murcia	6.880	59,0	186,80
Oviedo	10.790	161,0	203,15
Las Palmas	2.990	59,0	181,96
Sevilla	5.135	61,05	215,60
Valencia	7.960	97,0	227,70
Valladolid	7.890	52,0	183,55
Bilbao	11.980	108,0	198,65
Zaragoza	7.178	89,0	179,70
Santa Cruz de Tenerife	3.007	53,0	159,40

3. Finalmente, para fruta son los siguientes:

POBLACIONES	Kg/100 habitantes		
	Agrios	Fruta de pepita	Plátano
Palma de Mallorca	3.000	1.200	1.200
Barcelona	3.230	1.384	1.450
Córdoba	1.313	1.010	357
La Coruña	1.500	2.000	590
Granada	1.400	900	667
Madrid	2.231	1.300	1.484
Málaga	2.000	1.100	900
Murcia	2.650	1.200	550
Oviedo	1.300	2.200	780
Las Palmas	1.150	700	2.500
Sevilla	2.637	1.347	1.512
Valencia	2.783	2.238	1.000
Valladolid	2.002	1.203	560
Bilbao	2.400	1.850	1.100
Zaragoza	2.632	1.183	1.124
Santa Cruz de Tenerife	1.250	750	2.600

Establecido este punto de partida es fácil llegar a la determinación de los consumos esperados, de acuerdo con los crecimientos de renta, en cada uno de los núcleos de población estudiados y para cada uno de los años testigo.

Tales consumos, en kilogramos por 100 habitantes, aparecen en los siguientes cuadros:

PRODUCTO	Cuadro núm.
Carne	I
Huevos	II
Leche	III
Mantequilla	IV
Pescado	V
Agrios	VI
Fruta de pepita	VII
Plátano	VIII

Cuadro I. Consumo real esperado de CARNE FRESCA
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	2.745	2.830	2.916	2.992
Barcelona.	3.492	3.586	3.681	3.764
Córdoba	1.126	1.197	1.264	1.324
La Coruña	1.614	1.697	1.782	1.851
Granada	1.226	1.297	1.364	1.424
Madrid	2.591	2.687	2.784	2.870
Málaga	1.146	1.210	1.276	1.329
Murcia	408	460	513	555
Oviedo	3.065	3.184	3.283	3.381
Las Palmas	767	822	879	925
Sevilla	1.267	1.360	1.456	1.533
Valencia	2.073	2.170	2.270	2.350
Valladolid	2.569	2.662	2.758	2.835
Bilbao.	3.531	3.701	3.871	4.013
Zaragoza	2.715	2.812	2.912	2.992
Santa Cruz de Tenerife.	899	986	1.068	1.142

Cuadro II. Consumo real esperado de HUEVOS
(En 100 unidades por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	227,49	240,08	253,91	266,86
Barcelona.	267,36	280,72	295,32	308,94
Córdoba	198,95	209,25	219,73	229,76
La Coruña	205,73	218,95	233,61	246,16
Granada	200,30	210,15	220,15	229,70
Madrid	242,04	254,52	268,19	280,96
Málaga	225,70	233,91	243,09	250,88
Murcia	198,99	206,66	215,23	222,47
Oviedo	232,86	251,50	268,19	285,73
Las Palmas	193,49	200,77	208,85	215,77
Sevilla	235,12	247,40	261,06	272,71
Valencia	248,61	261,81	276,45	288,91
Valladolid	204,35	217,45	232,03	244,49
Bilbao.	247,34	271,86	298,30	321,91
Zaragoza	200,99	214,40	229,28	241,98
Santa Cruz de Tenerife.	176,81	188,30	199,92	211,11

Cuadro III. Consumo real esperado de LECHE FRESCA
(En litros por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	9.367	9.743	10.121	10.452
Barcelona.	10.538	10.936	11.336	11.684
Córdoba	7.288	7.595	7.881	8.137
La Coruña	9.457	9.851	10.252	10.572
Granada	7.823	8.116	8.389	8.632
Madrid	9.095	9.467	9.840	10.166
Málaga	7.879	8.124	8.374	8.573
Murcia	7.286	7.515	7.749	7.934
Oviedo	11.781	12.336	12.792	13.239
Las Palmas	3.374	3.590	3.811	3.987
Sevilla	5.787	6.154	6.528	6.826
Valencia	8.658	9.051	9.451	9.769
Valladolid	8.584	8.974	9.373	9.691
Bilbao.	13.607	14.339	15.063	15.666
Zaragoza	7.888	8.287	8.694	9.017
Santa Cruz de Tenerife.	3.588	3.931	4.248	4.533

Cuadro IV. Consumo real esperado de MANTEQUILLA
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	69,16	73,88	79,46	84,98
Barcelona.	124,99	130,03	135,93	141,72
Córdoba	62,23	66,11	70,33	74,61
La Coruña	104,04	108,99	114,90	120,25
Granada	63,01	66,72	70,77	74,82
Madrid	103,49	108,16	113,68	119,08
Málaga	89,38	92,46	96,19	99,51
Murcia	63,11	65,98	69,41	72,51
Oviedo	170,96	177,95	184,70	192,17
Las Palmas	62,85	65,58	68,84	71,80
Sevilla	68,04	72,65	78,17	83,10
Valencia	103,99	108,97	114,90	120,17
Valladolid	58,99	63,91	69,78	75,05
Bilbao.	124,35	133,57	144,24	154,27
Zaragoza	96,17	101,21	107,19	112,58
Santa Cruz de Tenerife.	58,87	63,20	67,88	72,62

Cuadro V. Consumo real esperado de PESCADO FRESCO
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	—	—	—	—
Barcelona.	3.783	3.919	4.053	4.168
Córdoba	4.031	4.136	4.232	4.317
La Coruña	—	—	—	—
Granada	5.233	5.333	5.425	5.505
Madrid	3.901	4.028	4.153	4.261
Málaga	4.130	4.214	4.298	4.364
Murcia	2.422	2.500	2.579	2.640
Oviedo	—	—	—	—
Las Palmas	—	—	—	—
Sevilla	4.696	4.821	4.946	5.044
Valencia	2.016	2.150	2.284	2.389
Valladolid	4.147	4.280	4.414	4.519
Bilbao.	5.347	5.596	5.839	6.038
Zaragoza	2.299	2.435	2.572	2.679
Santa Cruz de Tenerife.	—	—	—	—

Cuadro VI. Consumo real esperado de AGRIOS
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

CAPITALES	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	3.313	3.479	3.655	3.815
Barcelona.	3.561	3.738	3.924	4.093
Córdoba	1.530	1.666	1.799	1.923
La Coruña	1.792	1.967	2.154	2.309
Granada	1.607	1.737	1.864	1.982
Madrid	2.540	2.705	2.879	3.037
Málaga	2.182	2.290	2.407	2.504
Murcia	2.819	2.920	3.029	3.119
Oviedo	1.713	1.960	2.173	2.391
Las Palmas	1.310	1.406	1.509	1.595
Sevilla	2.908	3.070	3.244	3.388
Valencia	3.074	3.249	3.436	3.590
Valladolid	2.291	2.464	2.650	2.804
Bilbao.	3.077	3.401	3.738	4.030
Zaragoza	2.928	3.105	3.295	3.452
Santa Cruz de Tenerife.	1.492	1.644	1.792	1.930

Cuadro VII. Consumo real esperado de FRUTA DE PEPITA (manzana y pera)
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

C A P I T A L E S	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	1.427	1.609	1.850	2.104
Barcelona	1.624	1.817	2.072	2.340
Córdoba	1.168	1.317	1.500	1.697
La Coruña	2.212	2.403	2.658	2.904
Granada	1.051	1.193	1.367	1.554
Madrid	1.525	1.705	1.943	2.194
Málaga	1.233	1.351	1.511	1.664
Murcia	1.323	1.433	1.582	1.724
Oviedo	2.500	2.768	3.059	3.404
Las Palmas	816	921	1.061	1.197
Sevilla	1.545	1.722	1.960	2.189
Valencia	2.449	2.639	2.894	3.139
Valladolid	1.414	1.603	1.857	2.102
Bilbao	2.342	2.695	3.155	3.618
Zaragoza	1.398	1.591	1.850	2.100
Santa Cruz de Tenerife	926	1.092	1.295	1.515

Cuadro VIII. Consumo real esperado de PLATANO
(En kilogramos por 100 habitantes y año)

C A P I T A L E S	1964	1969	1974	1979
Palma de Mallorca	1.409	1.547	1.715	1.884
Barcelona	1.670	1.817	1.995	2.173
Córdoba	502	615	743	874
La Coruña	784	929	1.107	1.271
Granada	806	914	1.036	1.160
Madrid	1.690	1.827	1.993	2.160
Málaga	1.021	1.111	1.223	1.325
Murcia	663	747	851	945
Oviedo	1.056	1.261	1.464	1.693
Las Palmas	2.607	2.687	2.785	2.877
Sevilla	1.693	1.828	1.995	2.147
Valencia	1.194	1.339	1.517	1.680
Valladolid	753	897	1.075	1.238
Bilbao	1.551	1.820	2.142	2.451
Zaragoza	1.322	1.469	1.650	1.816
Santa Cruz de Tenerife	2.761	2.887	3.028	3.174

III.10. COMPARACIÓN FINAL DE LOS NIVELES DE CONSUMO EN 1960-1979

A título simplemente indicativo exponemos la comparación entre los niveles de consumo en 1960 y 1979 (kilogramos por habitante/año) y sus correspondientes porcentuales de incremento.

PRODUCTO	Unidad	1960	1979	Por 100 de incremento
I. <i>Carne:</i>				
Madrid	Kilogramos	24,0	28,7	19,6
Barcelona	»	33,0	37,6	13,9
Sevilla	»	11,0	15,3	39,1
\bar{X} centros consumidores . . .	»	22,3	27,3	22,4
II. <i>Huevos:</i>				
Madrid	100 unidades	2,19	2,81	28,3
Barcelona	»	2,43	3,09	27,2
Sevilla	»	2,16	2,72	25,9
\bar{X} centros consumidores . . .	»	2,15	2,77	28,8
III. <i>Leche:</i>				
Madrid	Litros	83,5	101,6	21,7
Barcelona	»	97,4	116,8	20,0
Sevilla	»	51,3	68,2	32,9
\bar{X} centros consumidores . . .	»	81,7	100,6	23,1
IV. <i>Mantequilla:</i>				
Madrid	Kilogramos	0,97	1,19	22,7
Barcelona	»	1,17	1,42	21,4
Sevilla	»	0,61	0,83	36,1
\bar{X} centros consumidores . . .	»	0,93	1,17	25,8
V. <i>Pescado:</i>				
Madrid	»	36,4	42,6	17,0
Barcelona	»	35,0	41,7	19,1
Sevilla	»	44,7	50,4	12,7
\bar{X} centros consumidores (excluidos marítimos) . . .	»	31,2	37,3	19,5
VI. <i>Agrios:</i>				
Madrid	»	22,3	30,4	36,3
Barcelona	»	32,3	40,9	27,0
Sevilla	»	26,4	33,9	28,4
\bar{X} centros consumidores . . .	»	24,2	32,2	33,0
VII. <i>Fruta de pepita:</i>				
Madrid	»	13,0	21,9	68,5
Barcelona	»	13,8	23,4	69,6
Sevilla	»	13,5	21,9	62,2
\bar{X} centros consumidores . . .	»	13,8	22,7	64,5
VIII. <i>Plátano:</i>				
Madrid	»	14,8	21,6	45,9
Barcelona	»	14,5	21,7	49,6
Sevilla	»	15,1	21,5	42,4
\bar{X} centros consumidores . . .	»	12,9	20,2	56,6

El total anual que tributa al impuesto sobre el patrimonio de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México. Dicho total anual de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

El estudio analiza tanto la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, como la renta de capital de los contribuyentes que residen en el extranjero, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

En el caso de la determinación de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el extranjero, se han considerado los datos de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el extranjero, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

En este estudio se han considerado los datos de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el extranjero, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

Con el estudio de referencia se han considerado los datos de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el extranjero, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

ANEXO I	
DETERMINACIÓN DE LA RENTA PER CÁPITA EN LOS	
NÚCLEOS DE POBLACIÓN MAYORES DE 125.000 HABITANTES	
1. Salaries	1995
2. Dividends	1995
3. Capital gains	1995
4. La Cumbre	1995
5. Capital gains	1995
6. Mexico	1995
7. Mexico	1995
8. Mexico	1995
9. Mexico	1995
10. Los Angeles	1995
11. Mexico	1995
12. Mexico	1995
13. Mexico	1995
14. Mexico	1995
15. Mexico	1995
16. Mexico	1995
17. Mexico	1995
18. Mexico	1995
19. Mexico	1995
20. Mexico	1995

ANEXO I

DETERMINACIÓN DE LA RENTA PER CÁPITA EN LOS

NÚCLEOS DE POBLACIÓN MAYORES DE 125.000 HABITANTES

El estudio de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, se ha considerado los datos de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

Los datos de referencia se han considerado los datos de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el extranjero, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

1. Remuneración del trabajo en la Industria. -- Se ha considerado la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

2. Remuneración del trabajo en la Agricultura. -- Se ha considerado la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

3. Remuneración del trabajo en la Pesca. -- Se ha considerado la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

Los ejemplos de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, se han considerado los datos de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

4. El estudio de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, se ha considerado los datos de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

5. El estudio de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, se ha considerado los datos de la renta de capital de los contribuyentes que residen en el Estado de México, que se deducen de los ingresos de los contribuyentes que residen en el Estado de México.

El único estudio que existe, al presente, sobre la distribución de la renta nacional por provincias es la publicación del Banco de Bilbao: *Renta Nacional de España y su distribución provincial*, editado en 1959.

Tal estudio, inédito hasta la fecha, recoge la renta correspondiente a 1957 y una estimación de la de 1958. No es necesario señalar el grado de utilidad que la distribución estudiada ha tenido para nuestros cálculos, ya que, como podía suponerse y dado su carácter, ha sido la base de los cálculos y estimaciones que en esta parte del Plan se realizan.

En efecto, la determinación de las corrientes futuras de productos perecederos a los núcleos de población considerados vienen dados, según se ha señalado, en función de los niveles de renta, familiar o individual, entre otras variables.

En este sentido la determinación de la renta per cápita del habitante de los núcleos de población estudiados era un aspecto que ofrecía alguna dificultad, dado el nivel de nuestros sistemas de captación estadística.

Con el estudio de referencia se determinaron las rentas provinciales para 1957, que quedaron establecidas en las siguientes:

P R O V I N C I A S		10 ⁶ pesetas — Año 1957
1.	Baleares	6.898
2.	Barcelona	59.457
3.	Córdoba	7.945
4.	La Coruña	12.017
5.	Granada	6.215
6.	Madrid	55.759
7.	Málaga	8.111
8.	Murcia	8.309
9.	Asturias	17.365
10.	Las Palmas	5.331
11.	Sevilla	17.549
12.	Valencia	26.882
13.	Valladolid	5.947
14.	Vizcaya	20.830
15.	Zaragoza	11.210
16.	Tenerife	4.944

Quedaba, pues, el problema de determinar la renta per cápita para el habitante de cada uno de los núcleos de población que a efectos del Plan de Red de Transportes han sido considerados. Es decir, del ciudadano de la capital correspondiente.

A estos efectos y utilizando la distribución que de los ingresos totales se hace en el estudio de referencia, recogido por el Instituto Nacional de Estadística, es decir, por la estadística oficial, se pudo llegar a la determinación de estos ingresos per cápita del ciudadano deduciendo de los totales los correspondientes a la zona agrícola provincial y núcleos urbanos no capitales.

En esta determinación se han ponderado debidamente todos los componentes de dicho ingreso provincial de acuerdo con los siguientes criterios y márgenes de variación:

- A) **Remuneración del trabajo en la Industria.** — Se ha considerado que en la zona agrícola y núcleos urbanos, no capital, existía un porcentaje variable de industrias que oscilaba del 20 por 100 (Madrid, Las Palmas, Sevilla, Bilbao y Santa Cruz de Tenerife) al 80 por 100 (La Coruña), oscilando los restantes, de acuerdo con su estructura provincial, entre esos límites.
- B) **Remuneración del trabajo en la Agricultura.** — Se ha adjudicado, lógicamente, en un 100 por 100 a la zona no capital.
- C) **Remuneración del trabajo en la Pesca.** — Tan solo se ha adjudicado a la capital en aquellos casos que sean puertos de mar y debidamente ponderado por su peso en la total pesca provincial.

Los conceptos D), E), F), G), H) e I), que comprenden la remuneración del trabajo de los Funcionarios públicos y otros; Ahorro, Banca y Seguros; en Comercio y otros Servicios comerciales; en Transportes y comunicaciones; en otros Servicios personales y profesionales, y, finalmente, la correspondiente a los trabajadores independientes, se han ponderado debidamente no solo la densidad demográfica de la capital, su importancia económica y los núcleos importantes de población, sino también otros factores, tales como los culturales, sociales y económicos, que de hecho han arrojado interesantes modificaciones en cada provincia de acuerdo con su especial situación económicosocial y cultural.

- J) El concepto **beneficio de la Empresa** y de los trabajadores autónomos en la Agricultura se ha adjudicado totalmente al resto de la provincia, excluyendo la capital.
- I,) En los beneficios de la **pequeña Empresa** comercial, industrial y de Servicios, y por idénticas consideraciones a las hechas en los conceptos D) a I), se ha ponderado debidamente lo que corresponde en cada provincia a su capital.

Los conceptos M), Beneficios retenidos por las Sociedades Anónimas; N), Intereses y Dividendos; O), Rentas de propiedades inmuebles, y, P), Impuestos directos a cargo de la Empresa y Seguridad Social, en su totalidad se adjudican a la ciudad, ya que si bien en algunos de ellos esta imputación total no es probable, no tenemos elementos para discriminarlos. Dado, por demás, su menor cuantía el posible error es poco importante.

Finalmente, el concepto Q), Pensiones, se ha adjudicado a la ciudad en un porcentaje doble del que le corresponde a su población en relación con el total provincial.

Con tales criterios se han podido obtener por primera vez en España las rentas o ingresos de las 16 capitales que en este estudio se consideran. Teniendo en cuenta su población en dicho año se han determinado las siguientes rentas o ingresos per cápita del habitante en ellas avecindado. Los resultados han sido los siguientes:

C A P I T A L E S	Ptas/hab/año (1957)
Palma de Mallorca.	28.807
Barcelona	30.410
Córdoba.	19.612
La Coruña	24.968
Granada.	18.700
Madrid	27.096
Málaga	14.801
Murcia	14.521
Oviedo	33.632
Las Palmas.	13.067
Sevilla	24.383
Valencia.	23.646
Valladolid	23.546
Bilbao	62.204
Zaragoza	24.071
Santa Cruz de Tenerife	20.777

Aunque la renta media que puede obtenerse no es significativa (25.265 Ptas/hab/año), ésta representa el 167 por 100 de la media nacional obtenida por el mismo procedimiento (15.131 Ptas/hab/año).

The Commission on the Development of the National Economy, in its report of 1964, states that the national economy is in a state of stagnation and that the government should take measures to stimulate economic growth.

The Commission also states that the government should take measures to improve the living standards of the population and to reduce the unemployment rate.

The Commission further states that the government should take measures to improve the infrastructure of the country and to attract foreign investment.

INDICADOR	1964
Producto Interno Bruto	100.00
Consumo	85.00
Exportaciones	15.00
La Cerveza	12.00
Alimentos	10.00
Alcohol	8.00
Tabaco	7.00
Medicinas	6.00
Industria	5.00
Transporte	4.00
Comercio	3.00
Salud	2.00
Educación	1.00
Seguridad	0.50
Deportes	0.20
Artes	0.10

ANEXO II

The following table shows the percentage of the total population in each of the different economic sectors.

DETERMINACION DEL DECREMENTO DEL GASTO EN ALIMENTACION AL INCREMENTARSE LA RENTA

En el estudio *Elasticité de la dépense alimentaire par rapport au revenu. — Analyse d'enquêtes de consommation*, realizado por M. Goreux, de la FAO (1), se aborda por primera vez la determinación tanto de las elasticidades de consumo como de los porcentajes del gasto dedicado a alimentación en una importante muestra de países del mundo, deducidos de un conjunto de encuestas en ellos realizados.

Del citado estudio se deducen los siguientes datos:

País y año de la encuesta	Renta media — En dólares	Por 100 del gasto dedicado a alimentación
Austria (1954-1955)	425	51,1
Bélgica (1948-1949)	700	46,6
Canadá (1953)	1.475	27,1
Ceylán (1952-1953)	90	63,1
Cuba (1951)	570	43,8
Egipto (1955)	80	70,7
Finlandia (1950-1951)	480	43,5
Francia (1951)	600	52,7
Irlanda (1951-1952)	460	38,6
Italia Norte-Centro (1953)	480	42,5
Italia Sur (1953)	300	45,3
Japón (1951-1952)	140	48,0
Noruega (1954)	600	44,0
Portugal (1950-1951)	155	62,8
Suiza (1936-1937)	600	32,0
Estados Unidos (1955)	1.100	38,7

En los anteriores datos puede apreciarse cómo a una mayor renta el gasto dedicado a alimentación se reduce porcentualmente. La tasa de decrecimiento media es del orden del 1,8182 por 100, deducido de los datos extremos de E. U. A. (25 por 100 correspondiente a 1.500 dólares) y la media de Austria, Irlanda e Italia (Norte y Centro) (44 por 100 y 455 dólares).

Desgraciadamente España se encuentra ausente de tal estudio, entre otros motivos por haberse publicado su primera encuesta (realizada en marzo de 1958) en 1959 (2), pero no puede quedar ausente de la tendencia general apuntada, de forma que a un incremento de su renta, consecuente del desarrollo económico, se originará un decremento en el porcentual dedicado a alimentación.

A estos efectos, es conveniente — teniendo en cuenta que los incrementos de renta previstos no llegarán a alcanzar en varias de las provincias consideradas los 500 dólares por habitante/año y en algún caso superarán los 1.000 dólares por habitante/año — distinguir dentro del decrecimiento medio obtenido para los países considerados tres porcentuales:

Intervalos de renta — Dólares/año	Por 100 de decrecimiento
Hasta 500	1,6364
De 500 a 1.000	1,8182
Más de 1.000	2,0000

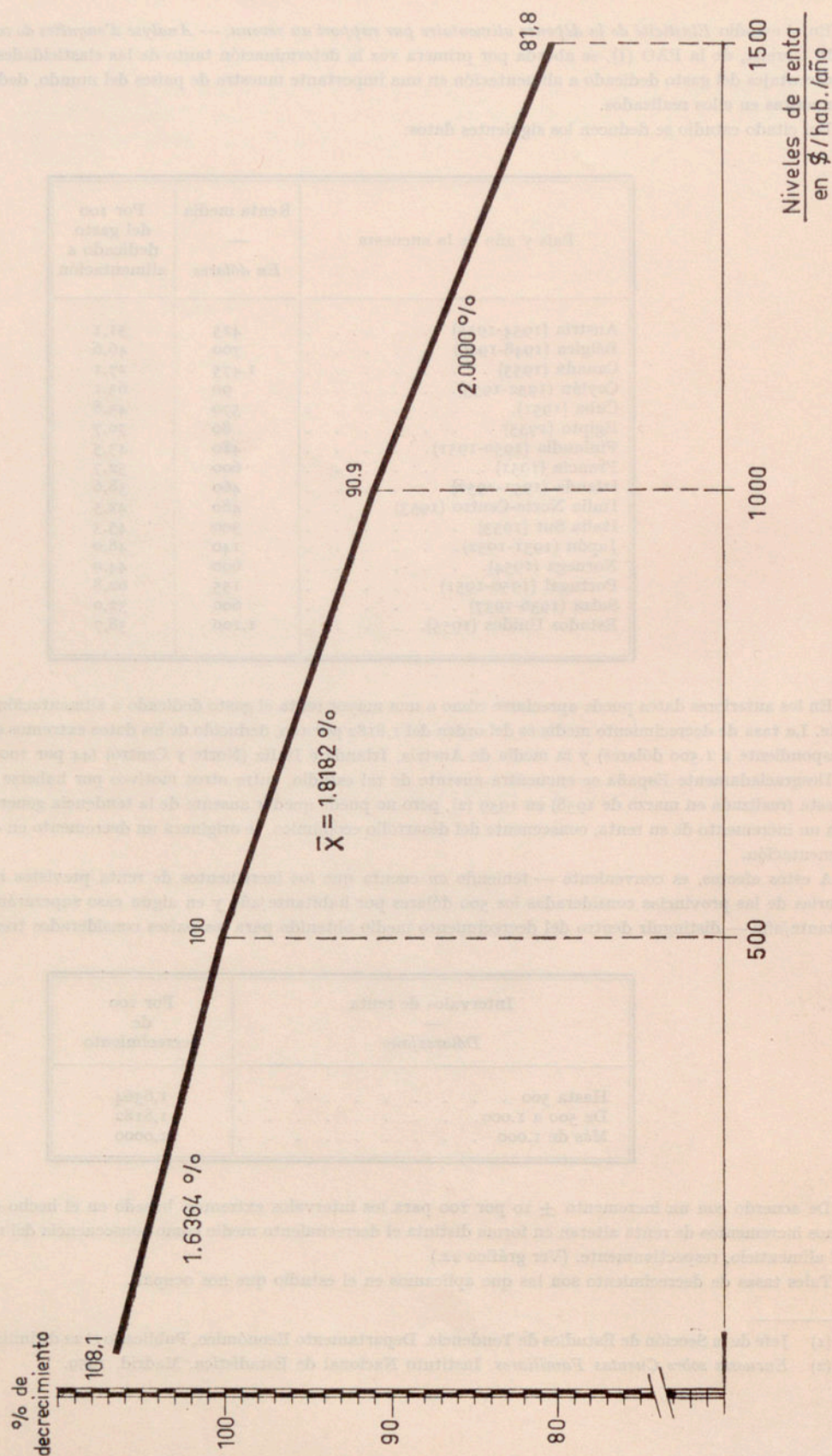
De acuerdo con un incremento ± 10 por 100 para los intervalos extremos, basado en el hecho de que los primeros y últimos incrementos de renta alteran en forma distinta el decrecimiento medio como consecuencia del menor o más favorable nivel alimenticio, respectivamente. (Ver gráfico 22.)

Tales tasas de decrecimiento son las que aplicamos en el estudio que nos ocupa.

- (1) Jefe de la Sección de Estudios de Tendencia. Departamento Económico. Publicado el 22 de junio de 1959. FAO, Roma.
(2) *Encuesta sobre Cuentas Familiares*. Instituto Nacional de Estadística. Madrid, 1959.

I. N. I. Departamento de Industrias de la Alimentación

DECRECIMIENTO PORCENTUAL DE LOS GASTOS EN ALIMENTACION PARA LOS DISTINTOS NIVELES DE RENTA



Para llevar a cabo estas estimaciones se han usado los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística en la Base de Datos sobre Comercio Exterior, tomando los resultados relativos a Colombia.

Los valores de partida son, por lo siguiente:

Gasto total	$\Sigma Y = 4.253,95$	(Figura 23 de la metodología estadística)
Gasto en azúcar	$\Sigma Y_1 = 153,03$	(Figura 24 de la metodología estadística, sobre la que se ha pasado de pesos a dólares)
Gasto en carne	$\Sigma Y_2 = 143,33$	(Figura 25 de la metodología estadística, sobre la que se ha pasado de pesos a dólares)
Gasto en leche	$\Sigma Y_3 = 176,03$	(Figura 26)
Gasto en trigo y maíz	$\Sigma Y_4 = 142,77$	(Figura 27. Se han sumado los gastos en trigo y maíz en pesos)
Gasto en frutas de papa	$\Sigma Y_5 = 39,03$	(Figura 28. Se han sumado los gastos en papas y manzanas, sobre la que se ha pasado de pesos a dólares)
Gasto en aceites	$\Sigma Y_6 = 57,03$	(Figura 29)
Gasto en mariposa	$\Sigma Y_7 = 1,93$	(Figura 30)
Gasto en café y chocolate	$\Sigma Y_8 = 22,73$	(Figura 31. Se han sumado los gastos en café y chocolate)
Gasto en otros	$\Sigma Y_9 = 12,03$	(Figura 32)

Se ha usado por separado un conjunto de la clasificación del gasto en alimentos, por ser más significativo, dado que la mayoría de este gasto se ha hecho en estos productos.

ANEXO III

Los cálculos hechos, que sirven para determinar la elasticidad de los alimentos, pueden ser presentados de la siguiente forma:

CÁLCULO DE LAS ELASTICIDADES DE LOS PRODUCTOS

PERECEDEROS CONSIDERADOS

Se han considerado los siguientes productos:

$$Y = \log Y = \log 4.253,95 = 3,628148$$

$$Y_1 = \log Y_1 = \log 153,03 = 2,184618$$

$$Y_2 = \log Y_2 = \log 143,33 = 2,155818$$

$$Y_3 = \log Y_3 = \log 176,03 = 2,245418$$

$$Y_4 = \log Y_4 = \log 142,77 = 2,154418$$

$$Y_5 = \log Y_5 = \log 39,03 = 1,591818$$

$$Y_6 = \log Y_6 = \log 57,03 = 1,755418$$

$$Y_7 = \log Y_7 = \log 1,93 = 0,285418$$

$$Y_8 = \log Y_8 = \log 22,73 = 1,355418$$

$$Y_9 = \log Y_9 = \log 12,03 = 1,080418$$

Aplicando estas expresiones a los datos anteriores, obteniendo los coeficientes, sobre el ingreso y el consumo:

Elasticidad del gasto en azúcar:

$$E_1 = \log Y_1 - \log Y = 2,184618 - 3,628148 = -1,443530$$

$$E_1 = \frac{\log Y_1 - \log Y}{\log Y_1 - \log Y} = \frac{2,184618 - 3,628148}{2,184618 - 3,628148} = 1,000000$$

Elasticidad sobre el ingreso en el azúcar:

$$E_{1Y} = \frac{\log Y_1 - \log Y}{\log Y_1 - \log Y} = \frac{2,184618 - 3,628148}{2,184618 - 3,628148} = 1,000000$$

Elasticidad sobre el consumo en el azúcar:

$$E_{1Y_1} = \frac{\log Y_1 - \log Y}{\log Y_1 - \log Y} = \frac{2,184618 - 3,628148}{2,184618 - 3,628148} = 1,000000$$

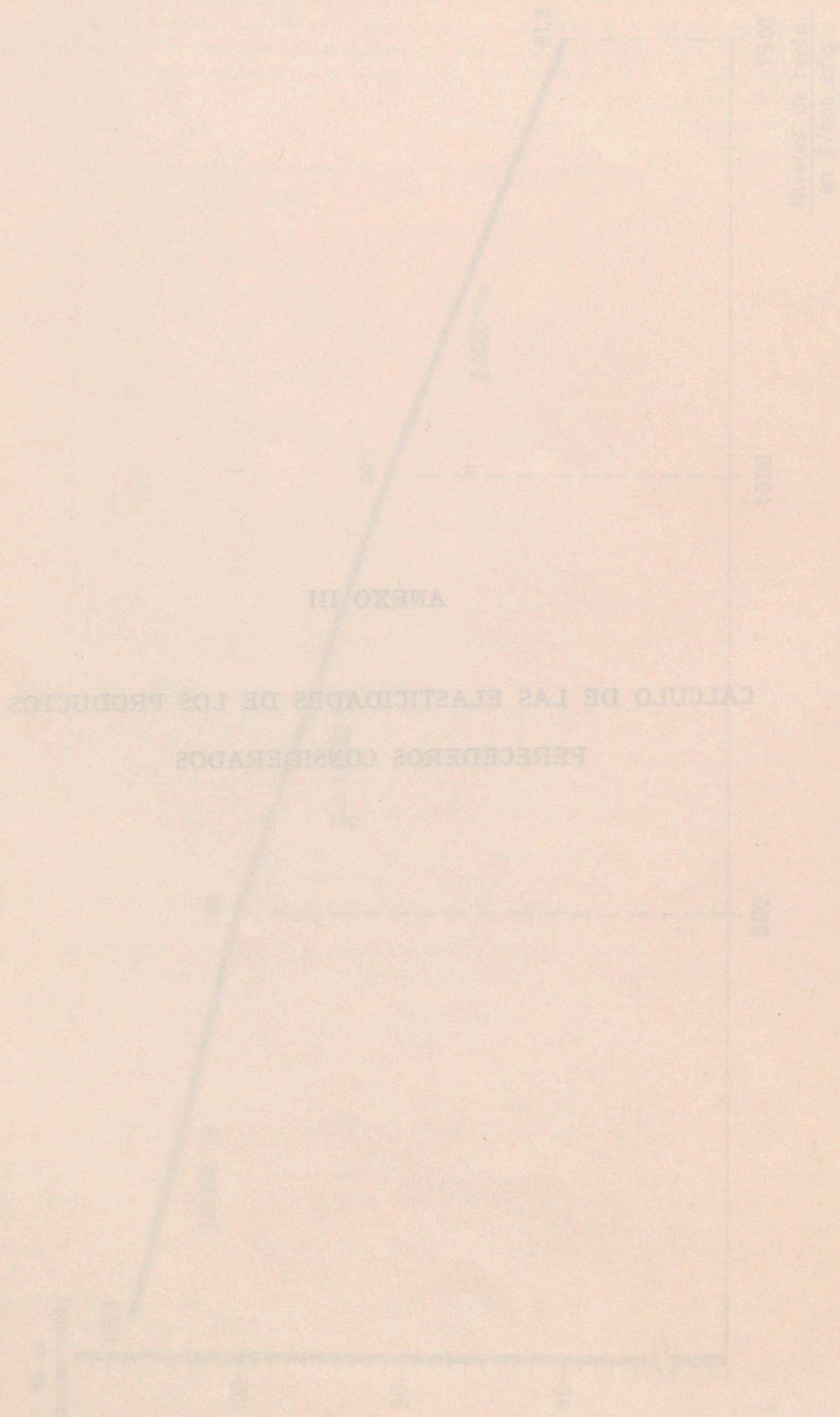
De donde obtenemos para la elasticidad del gasto en azúcar el siguiente valor:

$$E_1 = 1,00$$

Los datos presentados en el cuadro son los coeficientes de elasticidad para los demás productos:

Producto	Coeficiente de elasticidad
Azúcar	1,00
Carne	1,00
Leche	1,00
Trigo y maíz	1,00
Frutas	1,00
Mariposa	1,00
Café y chocolate	1,00
Otros	1,00

DETERMINACIÓN DE LOS GASTOS EN ALIMENTACIÓN PARA LOS DIFERENTES NIVELES DE RENTA



Para llevar a cabo estos cálculos nos hemos basado en los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística en la *Encuesta sobre Cuentas Familiares*, tomando los resultados relativos a *Capitales*.

Los valores de partida son, pues, los siguientes:

Gasto total	$= x = 4.465,96$	(Página 28 de la mencionada publicación.)
Gasto en pescado.	$= y_1 = 153,92$	(Páginas 58 y 59. De dicho gasto se ha deducido todo lo que no es pescado fresco.)
Gasto en carne	$= y_2 = 343,51$	(Página 58. Deducidas todas las carnes no frescas.)
Gasto en huevos.	$= y_3 = 170,08$	(Página 59.)
Gasto en leche fresca.	$= y_4 = 147,71$	(Página 59. Deducidos: Leche condensada y leche en polvo.)
Gasto en frutas de pepita	$= y_5 = 16,93$	(Página 58. Se toman solo peras y manzanas, dado su interés frigorífico.)
Gasto en agrios	$= y_6 = 67,05$	(Página 58.)
Gasto en mantequilla	$= y_7 = 14,90$	(Página 59.)
Gasto en verduras y hortalizas.	$= y_8 = 136,13$	(Páginas 57-58. Se deducen las conservas de verduras.)
Gasto en plátanos	$= y_9 = 32,91$	(Página 58.)

No se hace por separado un estudio de la elasticidad del gasto en carne de aves, por ser poco significativo, dado que el desarrollo de esta rama no se había iniciado aún en el momento de realizarse la encuesta (marzo de 1958).

Las ecuaciones normales que sirven para determinar las elasticidades del gasto de los mencionados productos perecederos son los siguientes:

$$\left. \begin{aligned} A &= a + bB \\ C &= aB + bD \end{aligned} \right\}$$

En este sistema b representa la elasticidad del gasto del producto que se estudie.

Los demás términos reciben los siguientes valores:

$$A = \log y_n \left\{ \begin{aligned} n &= 1 \\ n &= 9 \end{aligned} \right.$$

$$B = \log x = \log 4.465,96 = 3,6499148$$

$$C = \text{antilog} (\log \log x + \log \log y_n)$$

$$D = \text{antilog} (2 \log \log x) = 13,3218834.$$

Aplicando estas expresiones a los datos anteriores calculamos las elasticidades, como se indica a continuación:

Elasticidad del gasto en pescado.

$$A = \log y_1 = \log 153,92 = 2,1872951$$

$$C = \text{antilog} (\log \log y_1 + \log \log x) = 7,9834426.$$

Sustituyendo estos valores en el sistema anterior, tenemos:

$$2,1872951 = a + b 3,6499148$$

$$7,9834426 = a 3,6499148 + b 13,3218834.$$

De donde obtenemos para la elasticidad del gasto en pescado el siguiente valor:

$$b = 0,47.$$

Por idéntico procedimiento se obtienen los siguientes coeficientes de elasticidad para los demás productos:

PRODUCTO	Coefficiente de elasticidad
Carne	1,60
Huevos	2,02
Leche	0,60
Fruta de pepita.	2,00
Agrios	0,53
Mantequilla.	0,36
Hortalizas	2,00
Plátanos.	1,11

Para obtener a cada caso el valor de la función de densidad de probabilidad de la muestra, se debe utilizar la siguiente fórmula:

Caso 1: $n = 1$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.
Caso 2: $n = 2$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.
Caso 3: $n = 3$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.
Caso 4: $n = 4$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.
Caso 5: $n = 5$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.
Caso 6: $n = 6$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.
Caso 7: $n = 7$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.
Caso 8: $n = 8$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.
Caso 9: $n = 9$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.
Caso 10: $n = 10$	$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$	Esta es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal.

Se debe tener en cuenta que la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal es simétrica respecto al eje de las abscisas, es decir, $f(x) = f(-x)$.

La función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal puede ser utilizada para calcular la probabilidad de que una variable aleatoria normal tome un valor entre dos valores dados.

Para calcular la probabilidad de que una variable aleatoria normal tome un valor entre dos valores dados, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$P(a < X < b) = \Phi\left(\frac{b - \mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{a - \mu}{\sigma}\right)$$

donde Φ es la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria normal, μ es la media y σ es la desviación estándar.

Por ejemplo, si se quiere calcular la probabilidad de que una variable aleatoria normal tome un valor entre 1 y 2, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$P(1 < X < 2) = \Phi\left(\frac{2 - \mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{1 - \mu}{\sigma}\right)$$

donde μ es la media y σ es la desviación estándar.

Variable aleatoria	Media (μ)	Desviación estándar (σ)
Altura	1.70	0.07
Peso	70.0	10.0
Temperatura	20.0	2.0
Velocidad	10.0	1.0
Presión	1.0	0.1

ANEXO IV

DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS MEDIOS PONDERADOS

ANEXO IV

DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS MEDIOS ponderados

La determinación de los precios medios para las distintas capitales presenta ciertamente algunas dificultades. La *primera* porque el coste de la alimentación es distinto para cada una de las capitales consideradas. La *segunda* porque alguno de los productos, tales como carne, pescado, fruta de pepita, etc., son complejos y han de ser ponderados en razón de sus componentes.

En el primer caso, y partiendo de los índices del coste de la alimentación (datos del Instituto Nacional de Estadística), se han elaborado los siguientes, correspondientes a los núcleos de población que estudiamos:

	ÍNDICE
Palma de Mallorca	125
Barcelona	100
Córdoba	103
La Coruña	109
Granada	104
Madrid	89
Málaga	97
Murcia	102
Oviedo	90
Las Palmas	91
Sevilla	101
Valencia	92
Valladolid	96
Bilbao	104
Zaragoza	98
Santa Cruz de Tenerife	96
\bar{X} de las capitales	100

Como quiera que estos índices miden tan solo las variaciones del coste de la alimentación en *una* capital determinada y no es riguroso efectuar comparaciones entre ellas, los índices hallados nos permiten solo elaborar unos coeficientes de ponderación que afectan a las poblaciones que se señalan y que son los siguientes:

GRUPOS		
I	II	III
Bajo	Normal	Alto
Oviedo. Las Palmas. Valencia. Valladolid. Zaragoza. Santa Cruz de Tenerife. Málaga.	Córdoba. La Coruña. Granada. Murcia. Madrid.	Palma de Mallorca. Barcelona. Bilbao. Sevilla.
Coeficientes de ponderación		
95	100	105

Este coeficiente de ponderación nos permite acercarnos más a la realidad.

En el caso de productos complejos (carne, pescado, etc.) se han ponderado en razón de sus componentes, y en algún caso (carne) en función de los consumos reales en cada capital.

1. Así, por ejemplo, en *carne*, se ha tenido en cuenta no solo el precio medio nacional: (1)

	Ptas/kg.
Vacuno mayor	34,58
Vacuno menor	39,49
Tenera	44,00
Lanar mayor	28,11
Lanar menor	36,01
Cerdo (carne)	31,66

(1) Datos del I. N. de E.

sino también los distintos pesos que tales componentes tienen en cada núcleo de población, de acuerdo con los siguientes porcentuales, según datos obtenidos en cada matadero:

CAPITALES	Vacuno mayor	Vacuno menor	Ternera	Ovino		Cerde
				mayor	menor	
Palma de Mallorca	10	—	47	2	19	22
Barcelona	1	6	37	26		30
Córdoba	24	—	41	10		25
La Coruña	0,5	0,5	76	10		13
Granada	14	36	—	7	29	14
Madrid	48	16	—	18	6	11
Málaga	45	—	3	6		45
Murcia	5	—	54	3	7	30
Oviedo	2	—	70	10		18
Las Palmas	80	—	—	3		17
Sevilla	66	—	3	5		26
Valencia	1	—	36	33	1	29
Valladolid	17	14	21	9	22	17
Bilbao	8	68	—	5	13	5
Zaragoza	2	—	23	17	42	16
Santa Cruz de Tenerife	80	—	—	3		17

Ello nos ha permitido llegar, teniendo en cuenta los gastos de comercialización — supuestos uniformes para todos los núcleos —, a los siguientes precios medios del producto *carne*, una vez corregidos por el índice del coste de la alimentación:

	Ptas/kg.
Palma de Mallorca	68,72
Barcelona	65,72
Córdoba	63,68
La Coruña	69,92
Granada	61,03
Madrid	57,15
Málaga	53,37
Murcia	65,19
Oviedo	65,25
Las Palmas	54,91
Sevilla	60,64
Valencia	56,54
Valladolid	58,92
Bilbao	66,55
Zaragoza	57,77
Santa Cruz de Tenerife	54,91

2. Por similar procedimiento se ha determinado el de *pescado*, aunque con algunas variantes, cual es desconocer la composición de sus componentes en cada uno de los centros estudiados.

Partiendo de los datos nacionales facilitados por el I. N. de E.:

	Ptas/kg.	Ponderación
Sardinas	8,41	30
Boquerón y anchoa	4,42	25
Jurel	4,97	22
Pescadilla	23,24	16
Merluza	43,18	3
Besugo	12,37	3
		100

y ponderado no solo de acuerdo con los pesos medios nacionales que se señalan, sino también con los costes de alimentación en las distintas capitales y corregido con un factor uniforme, cual es la comercialización, obtenemos los siguientes precios para los tres grupos de población antes estudiados:

	Ptas/kg.
Grupo I.	17,27
Grupo II.	18,18
Grupo III.	19,10

3. De idéntica forma a la consignada para el pescado se han obtenido los precios correspondientes a los *agrios*. Se han considerado a este respecto dos componentes:

	Ptas/kg.	Ponderación
Naranja.	6,36	99
Limón	6,07	I
		100

llegándose a los siguientes precios por grupos de población:

GRUPOS DE POBLACIÓN	Ptas/kg.
I	6,93
II	7,30
III	7,66

4. Otro de los productos complejos era la *fruta de pepita*, pero este producto no ha podido ser tratado como tal, ya que el I. N. de E. tan solo facilita el precio de uno de sus componentes (la manzana). En razón de ello ha recibido el tratamiento de simple.

Partiendo de dicho precio (7,05 Ptas/kg.) y teniendo en cuenta los gastos de comercialización (uniforme para todos los centros considerados) y los índices del coste de la alimentación se llega a los siguientes resultados:

GRUPOS DE POBLACIÓN	Ptas/kg.
I.	7,69
II.	8,10
III.	8,50

5. De forma similar han sido obtenidos los precios de los restantes productos simples:

	GRUPOS DE POBLACIÓN		
	I	II	III
Plátano	7,74	8,15	8,55
Leche (litro).	5,89	6,20	6,50
Mantequilla.	84,37	88,81	93,25
Huevos (100 unidades).	263,68	277,56	291,44

El presente informe tiene como finalidad proporcionar a los interesados los datos estadísticos de la producción y el consumo de los productos de la industria de la construcción, en el período comprendido entre el 1 de enero de 1960 y el 31 de diciembre de 1961.

Producto	Unidad	Producción		Consumo	
		1960	1961	1960	1961
Cemento Portland	Toneladas	100	120	80	100
	Miles de toneladas	0.10	0.12	0.08	0.10
Hierro	Toneladas	50	60	40	50
	Miles de toneladas	0.05	0.06	0.04	0.05
Aluminio	Toneladas	20	25	15	20
	Miles de toneladas	0.02	0.025	0.015	0.02
Acero	Toneladas	30	35	25	30
	Miles de toneladas	0.03	0.035	0.025	0.03

Los datos de la producción y el consumo de los productos de la industria de la construcción, en el período comprendido entre el 1 de enero de 1960 y el 31 de diciembre de 1961, se presentan en el presente informe.

Los datos de la producción y el consumo de los productos de la industria de la construcción, en el período comprendido entre el 1 de enero de 1960 y el 31 de diciembre de 1961, se presentan en el presente informe.

GRUPO DE PRODUCCIÓN		Consumo	
Producto	Unidad	1960	1961
		100	120
Cemento Portland	Toneladas	80	100
	Miles de toneladas	0.08	0.10
Hierro	Toneladas	40	50
	Miles de toneladas	0.04	0.05
Aluminio	Toneladas	15	20
	Miles de toneladas	0.015	0.02
Acero	Toneladas	25	30
	Miles de toneladas	0.025	0.03

Los datos de la producción y el consumo de los productos de la industria de la construcción, en el período comprendido entre el 1 de enero de 1960 y el 31 de diciembre de 1961, se presentan en el presente informe.

GRUPO DE PRODUCCIÓN		Consumo	
Producto	Unidad	1960	1961
		100	120
Cemento Portland	Toneladas	80	100
	Miles de toneladas	0.08	0.10
Hierro	Toneladas	40	50
	Miles de toneladas	0.04	0.05
Aluminio	Toneladas	15	20
	Miles de toneladas	0.015	0.02
Acero	Toneladas	25	30
	Miles de toneladas	0.025	0.03

GRUPO DE PRODUCCIÓN		Consumo	
Producto	Unidad	1960	1961
		100	120
Cemento Portland	Toneladas	80	100
	Miles de toneladas	0.08	0.10
Hierro	Toneladas	40	50
	Miles de toneladas	0.04	0.05
Aluminio	Toneladas	15	20
	Miles de toneladas	0.015	0.02
Acero	Toneladas	25	30
	Miles de toneladas	0.025	0.03

Los datos de la producción y el consumo de los productos de la industria de la construcción, en el período comprendido entre el 1 de enero de 1960 y el 31 de diciembre de 1961, se presentan en el presente informe.

GRUPO DE PRODUCCIÓN		Consumo	
Producto	Unidad	1960	1961
		100	120
Cemento Portland	Toneladas	80	100
	Miles de toneladas	0.08	0.10
Hierro	Toneladas	40	50
	Miles de toneladas	0.04	0.05
Aluminio	Toneladas	15	20
	Miles de toneladas	0.015	0.02
Acero	Toneladas	25	30
	Miles de toneladas	0.025	0.03

IV

LAS FUTURAS GRANDES CORRIENTES DE TRÁFICO

En el presente capítulo se hace una estimación de las futuras corrientes de tráfico de los productos perecederos que consideramos proyectadas a 1979, año límite del estudio.

Por demás, su proyección a los años testigo intermedios, 1964, 1969 ó 1974, no ofrece dificultad alguna, conociéndose tanto la población (ver Introducción) como los consumos esperados (ver capítulo III) para dichos años.

IV.1. LAS GRANDES CORRIENTES DE TRÁFICO EN 1979: SU EVALUACIÓN

Para 1979 es de esperar que — según se analizó en la Introducción — los centros consumidores estudiados alcancen la siguiente población:

	1.000 habitantes
Palma de Mallorca	213
Barcelona	2.307
Córdoba	284
La Coruña	312
Granada	161
Madrid	4.500
Málaga	356
Murcia	327
Oviedo	181
Las Palmas	314
Sevilla	605
Valencia	505
Valladolid	229
Bilbao	508
Zaragoza	498
Santa Cruz de Tenerife	221
<i>Total</i>	<i>11.521</i>

Teniendo en cuenta que, de acuerdo con la curva logística de la población española (1), nuestro país, para dicho año, alcanzará la cifra de 35.039.000 habitantes, los centros consumidores considerados representarán el 32,9 por 100 de la total población. Recuérdese que en la situación inicial (1960) estos núcleos urbanos representaban el 24 por 100 de la total población española.

A estos 11,5 millones de habitantes (a este 33 por 100) de la población española agrupada en los 16 núcleos de población más importantes ha de dirigirse parte de las futuras corrientes. Otra parte corresponde al Comercio exterior.

Estas corrientes, de acuerdo con los datos expuestos en el capítulo III, alcanzarán, por productos y centros de consumo, los tonelajes anuales que aparecen en el adjunto *cuadro*.

CONSUMO TOTAL REAL EN 1960 (En toneladas)

CAPITALES	Población (1.000 ha- bitantes)	Carne	Huevos (10 ⁶ uni- dades)	Leche (10 ⁶ litros)	Mante- quilla	Pescado	Agrios	Fruta de pepita	Plátanos
Palma de Mallorca	159	4.100	32,6	13,7	98	(—)	4.770	1.908	1.900
Barcelona	1.558	51.459	379,0	151,6	1.819	54.575	50.260	21.530(*)	22.560
Córdoba	198	1.994	36,3	13,4	114	7.625	2.600	2.000	706
La Coruña	177	2.599	32,7	15,5	172	(—)	2.650	3.540	1.040
Granada	157	1.738	29,1	11,5	92	7.950	2.198	1.450	1.050
Madrid	2.259	54.240	496,5	188,7	2.185	82.300	50.400	29.371	33.517
Málaga	301	3.107	64,0	22,4	256	11.975	6.020	3.311	2.700
Murcia	250	793	46,7	17,2	148	5.700	6.630	3.000	1.375
Oviedo	127	3.625	25,8	13,6	204	(—)	1.650	2.790	990
Las Palmas	194	1.300	35,3	5,8	115	(—)	2.230	1.360	4.850
Sevilla	442	4.872	95,3	22,7	272	19.760	11.653(*)	5.956	6.680
Valencia	505	9.604	115,0	40,2	491	8.954	14.050	11.300	5.000
Valladolid	152	3.660	27,9	12,0	79	5.937	3.040	1.820	850
Bilbao	298	9.410	59,2	35,7	323	14.250	7.150	5.500	3.270
Zaragoza	326	8.296	58,6	23,4	293	6.690	8.570	3.850	3.680
Santa Cruz de Tenerife	133	1.000	21,2	4,0	70	(—)	1.660	990	3.458
<i>Totales</i>	<i>7.236</i>	<i>161.797</i>	<i>1.555,2</i>	<i>591,4</i>	<i>6.731</i>	<i>225.716</i>	<i>175.531</i>	<i>99.676</i>	<i>93.626</i>

(—) No se considera a efectos de tráfico, ya que se autoabastece.

(*) Estas cifras son ligeramente inferiores a las consignadas en el anexo I al capítulo II. Tal anomalía se debe, sin duda, a varios factores, entre los que cabe destacar que aquéllas se refieren al tráfico y han sido evaluadas por exceso a través de un redondeo y éstas son cifras reales facilitadas en los mercados centrales. Por demás, las diferencias por exceso son pequeñas.

(1) Curva logística de la población española. I. N. de E. Madrid, 1956, pág. 29.

CONSUMO TOTAL ESPERADO PARA 1979

(En toneladas)

CAPITALES	Población (1.000 habitantes)	Carne	Huevos (10 ⁶ unidades)	Leche (10 ⁶ litros)	Mantequilla	Pescado	Agrios	Fruta de pepita	Plátanos
Palma de Mallorca	213	6.373	56,9	22,3	181	—	8.126	4.481	4.013
Barcelona	2.307	86.835	712,9	269,5	3.269	96.156	94.425	53.984	50.131
Córdoba	284	3.700	65,3	23,1	212	12.260	5.461	4.819	2.482
La Coruña	312	5.775	76,7	32,9	375	—	7.204	9.060	3.965
Granada	161	2.293	37,0	13,9	120	8.863	3.191	2.502	1.868
Madrid	4.500	129.150	1.264,5	457,5	5.359	191.745	136.665	98.730	97.200
Málaga	356	4.731	89,3	30,5	354	15.535	8.914	5.924	4.717
Murcia	327	1.815	72,6	25,9	237	8.633	10.199	5.637	3.090
Oviedo	181	6.120	51,7	23,9	348	—	4.328	6.161	3.064
Las Palmas	314	2.904	67,8	12,5	225	—	5.008	3.758	9.034
Sevilla	605	9.275	165,2	41,3	503	30.516	20.497	13.243	12.989
Valencia	505	11.867	145,9	49,3	607	12.064	18.129	15.852	8.484
Valladolid	229	6.492	55,9	22,2	172	10.348	6.421	4.813	2.835
Bilbao	508	20.386	163,6	79,6	784	30.673	20.472	18.379	12.451
Zaragoza	498	14.900	120,5	44,9	561	13.341	17.191	10.458	9.044
Santa Cruz de Tenerife	221	2.524	46,6	10,0	160	—	4.265	3.348	7.014
Totales	11.521	315.200	3.192,4	1.159,3	13.467	430.134	370.496	261.149	232.381

La simple comparación con los datos reales que sobre los mismos centros consumidores poseemos correspondientes a 1960 nos arrojan los siguientes índices de incremento:

PRODUCTO	Unidad	1960	1979	Índice 1960 = 100
Carne	Toneladas	161.797	315.200	195
Pescado	Toneladas	225.716	430.134	190
Leche	10 ⁶ litros	591,4	1.159,3	196
Mantequilla	Toneladas	6.731	13.467	200
Huevos	10 ⁶ unidades	1.555,2	3.192,4	205
Agrios	Toneladas	175.531	370.496	211
Fruta de pepita	Toneladas	99.676	261.149	262
Plátanos	Toneladas	93.626	232.381	248

Índices en los que puede apreciarse cómo en todos los productos considerados se duplica, y aun se supera, el consumo cuantitativamente considerado.

IV.2. TRÁFICO POR SECTORES.

Evaluable el tonelaje que han de soportar estas grandes corrientes de tráfico es de todo punto necesario conocer su procedencia.

El estudio que sigue, por sectores, tiende a dicho fin y está basado en las siguientes consideraciones:

- Previsiones productivas futuras.
- Proximidad geográfica a los centros consumidores.
- Comercio exterior, tanto en el caso de déficit como en el de excedentes.
- Calendarios productivos.
- Ciertos supuestos ineludibles, según se justificarán en cada caso concreto.

2. A. Productos pecuarios.

2. A.1. Sector carne.

Las previsiones de consumo se duplican prácticamente en este producto pasando de 100 en 1960 a 195 en 1979. Los consumos actual y esperado de carne fresca, en los centros considerados son, en miles de toneladas, los siguientes:

CENTROS	1960	1979	Incremento
Palma de Mallorca	4,1	6,4	2,3
Barcelona	51,5	86,8	35,3
Córdoba	2,0	3,8	1,8
La Coruña	2,6	5,8	3,2
Granada	1,7	2,3	0,6
Madrid	54,2	129,1	74,9
Málaga	3,1	4,7	1,6
Murcia	0,8	1,8	1,0
Oviedo	3,6	6,1	2,5
Las Palmas	1,3	2,9	1,6
Sevilla	4,9	9,3	4,4
Valencia	9,6	11,9	2,3
Valladolid	3,7	6,5	2,8
Bilbao	9,4	20,4	11,0
Zaragoza	8,3	14,9	6,6
Santa Cruz de Tenerife	1,0	2,5	1,5
<i>Totales</i>	<i>161,8</i>	<i>315,2</i>	<i>153,4</i>

De la carne fresca consumida en los centros considerados tan solo nos interesa, a efectos de tráfico, la que llegue sacrificada, es decir, la carne foránea.

Ante el indudable incremento de los Mataderos Industriales situados en *zonas productoras*, es lógico prever la consiguiente intensificación de las corrientes de carnes foráneas a los grandes centros de consumo, en especial a los mayores, que, por demás, no pueden abastecerse únicamente del ganado de su zona.

A estos efectos es admisible el supuesto de que se llegue en el año 1979 a los siguientes porcentajes de carnes foráneas:

CENTROS CONSUMIDORES	Foránea — Por 100	En vivo — Por 100
Madrid, Barcelona y Bilbao	65	35
Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife	80	20
Los demás centros considerados	50	50

Los porcentajes indicados para Madrid, Barcelona y Bilbao corresponden a los que actualmente tienen ya los grandes núcleos urbanos franceses.

De acuerdo con los porcentajes expuestos, los volúmenes de carne foránea que habrán de ser considerados a efecto de transporte bajo temperatura dirigida serán en 1979 los siguientes:

CENTROS	1.000 toneladas
Palma de Mallorca	3,2
Barcelona	56,4
Córdoba	1,9
La Coruña	2,9
Granada	1,1
Madrid	83,9
Málaga	2,3
Murcia	0,9
Oviedo	3,0
Las Palmas	2,3
Sevilla	4,6
Valencia	5,9
Valladolid	3,2
Bilbao	13,3
Zaragoza	7,4
Santa Cruz de Tenerife	2,0
<i>Total</i>	<i>194,3</i>

lo que representa el 62 por 100 del total consumo esperado en los centros considerados. Por otro lado, los previsibles déficit nacionales de carne — que de acuerdo con lo expuesto al tratar del tráfico de productos ganaderos y que según estudios

de la FAO se producirán hasta el quinquenio 1969-1974, a partir del cual existirá un ligero superávit — se cubrirán evidentemente con carnes importadas, que serán congeladas o simplemente refrigeradas. Los congelados se destinarán en su mayoría a la industria chacinera y al abastecimiento militar.

Resulta muy difícil hacer una estimación de la proporción entre un tipo y otro, dado que los envíos de carnes refrigeradas han comenzado muy recientemente, pero puede estimarse que irán en incremento por tener, según parece, mayor aceptación que los congelados.

Es asimismo difícil estimar no solo los puertos de desembarco de las carnes de importación que ya están en función, entre otros factores, de las procedencias de aquéllas, sino también los centros consumidores o industrias a los que van destinados. A estos efectos suponemos que los puertos de desembarco podrán ser aquellos que, como Barcelona, Vigo, Cádiz y Bilbao, cuentan con mejores instalaciones portuarias para la recepción de estas carnes refrigeradas o congeladas.

Si bien para el año 1979, al que se refieren las previsiones que hacemos en este capítulo, no existirán importaciones de carne (de acuerdo con el ya citado estudio FAO) habrá que contar, sin embargo, para los años testigo intermedios, con los adecuados medios para el transporte de los siguientes tonelajes de carnes de importación (miles de toneladas):

1964	1969	1974
76,9	114,3	74,5

cuyas procedencias y destinos son imposibles de prever, como anteriormente se indica.

Por cuanto a las procedencias de las carnes foráneas nacionales y su distribución a los 16 centros de consumo considerados se refiere, se han hecho unas estimaciones aproximadas que quedan reflejadas en el siguiente cuadro y gráfico 24.

Como cabeceras de tráfico de estas carnes se han considerado aquellas zonas o regiones con mayores posibilidades ganaderas.

Son éstas:

Galicia, que abastecerá primordialmente en ganado vacuno.

Extremadura, con gran peso de ganado porcino y ovino y algo de vacuno.

Asturias-Santander, principalmente ganado vacuno.

León-Zamora-Salamanca, especialmente ganado vacuno y algo de ovino.

Zona pirenaica, con predominio de ganado vacuno y ovino.

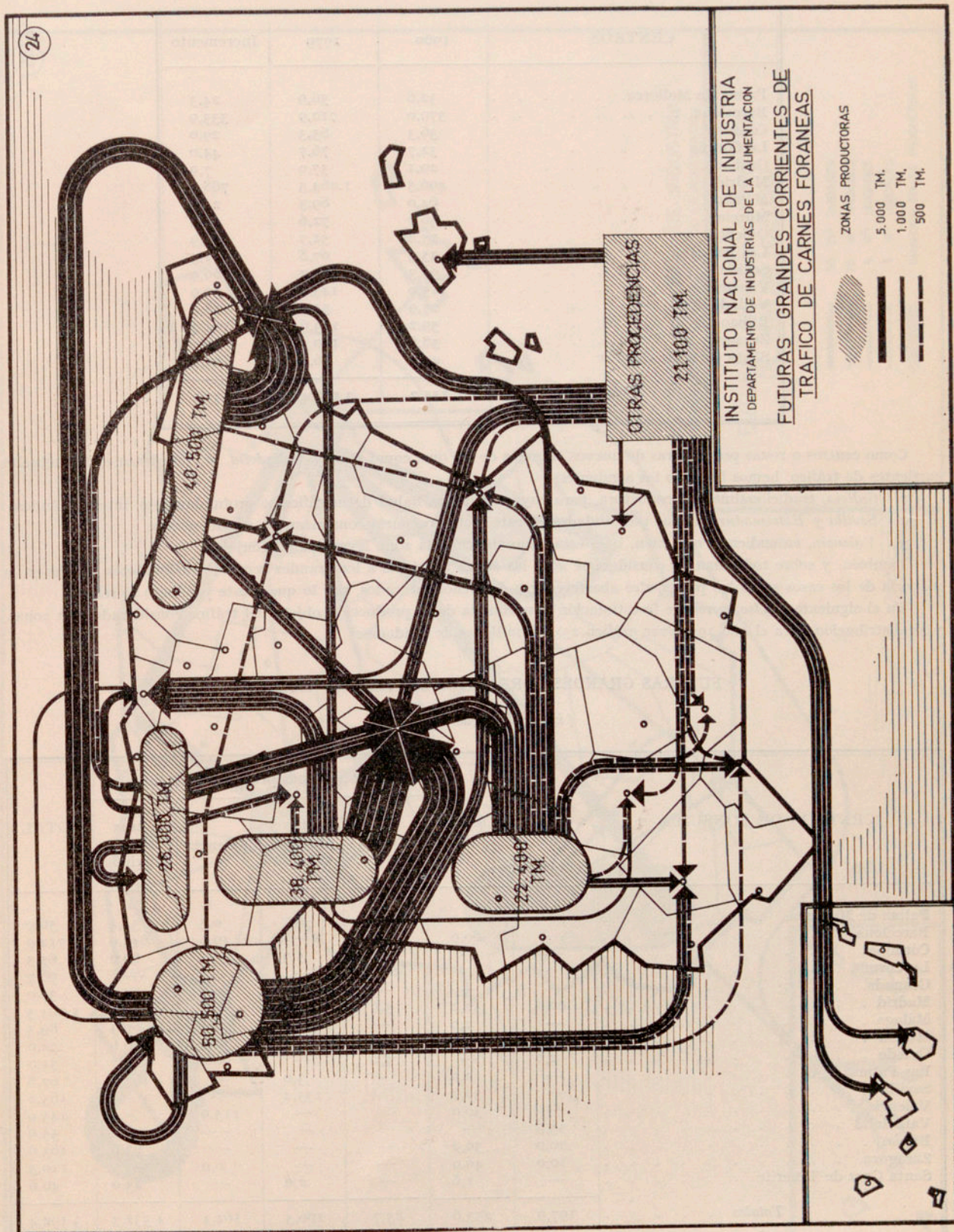
En el epígrafe «otras procedencias» englobamos las zonas próximas a los mercados consumidores, así como otras regiones más o menos alejadas de los mismos y que por mejora de sus condiciones actuales (puesta en regadío, creación de praderas artificiales...) permitan en un futuro próximo el desarrollo de sus posibilidades ganaderas. Estas últimas quedan excluidas del tráfico frigorífico.

En esta proyección al futuro no se recogen las aves por cuanto a su tráfico se refiere, ya que estimamos que los centros productores de esta especie radicarán en puntos muy cercanos a los grandes centros consumidores, constituyendo, por tanto, su traslado a los mercados lo que pudiéramos llamar un tráfico semiurbano no incluido en este estudio.

FUTURAS GRANDES CORRIENTES DE TRÁFICO DE CARNES FORÁNEAS

(En miles de toneladas)

CENTROS DE CONSUMO	ZONAS PRODUCTORAS						TOTAL
	Galicia	Extremadura	Asturias-Santander	León-Zamora-Salamanca	Zona pirenaica	Otras procedencias	
Palma de Mallorca	—	—	—	—	—	3,2	3,2
Barcelona	15,0	5,0	1,5	2,0	30,9	2,0	56,4
Córdoba	—	0,5	—	1,0	—	0,4	1,9
La Coruña	2,9	—	—	—	—	—	2,9
Granada	—	0,6	—	—	—	0,5	1,1
Madrid	25,0	8,0	15,0	30,0	2,9	3,0	83,9
Málaga	0,4	1,5	—	—	—	0,4	2,3
Murcia	—	—	—	—	0,1	0,8	0,9
Oviedo	—	—	3,0	—	—	—	3,0
Las Palmas	—	—	—	—	—	2,3	2,3
Sevilla	2,3	1,8	—	—	—	0,5	4,6
Valencia	3,0	1,5	—	—	0,7	0,7	5,9
Valladolid	0,2	—	1,5	1,4	—	0,1	3,2
Bilbao	1,2	2,0	5,0	4,0	—	1,1	13,3
Zaragoza	0,5	1,5	—	—	5,0	0,4	7,4
Santa Cruz de Tenerife	—	—	—	—	—	2,0	2,0
Totales	50,5	22,4	26,0	38,4	39,6	17,4	194,3



2. A.2. Sector huevos.

Las previsiones de consumo de este producto se duplican ampliamente, pasando del índice 100 en 1960 a 205 en 1979. A continuación se indican los consumos actual y esperado, así como los incrementos que se estima ha de experimentar este producto, en millones de unidades:

CENTROS	1960	1979	Incremento
Palma de Mallorca.	32,6	56,9	24,3
Barcelona	379,0	712,9	333,9
Córdoba.	36,3	65,3	29,0
La Coruña	32,7	76,7	44,0
Granada.	29,1	37,0	7,9
Madrid	496,5	1.264,5	768,0
Málaga	64,0	89,3	25,3
Murcia	46,7	72,6	25,9
Oviedo	25,8	51,7	25,9
Las Palmas.	35,3	67,8	32,5
Sevilla	95,3	165,2	69,9
Valencia.	115,0	145,9	30,9
Valladolid	27,9	55,9	28,0
Bilbao	59,2	163,6	104,4
Zaragoza.	58,6	120,5	61,9
Santa Cruz de Tenerife	21,2	46,6	25,4
<i>Totales</i>	<i>1.555,2</i>	<i>3.192,4</i>	<i>1.637,2</i>

Como centros o zonas productoras de huevos, además de los que, como *Reus* y *Valladolid*, se consideran en las actuales corrientes de tráfico, hemos incluido las siguientes:

1. *Galicia*, tradicionalmente productora, pero cuya avicultura habrá de modificarse profundamente, intensificándose.
2. *Sevilla* y *Extremadura*, cuyas posibilidades en este sector pecuario comienzan ya a evidenciarse.
3. *Valencia*, entendiéndolo más bien, bajo esta denominación, la zona levantina en conjunto.

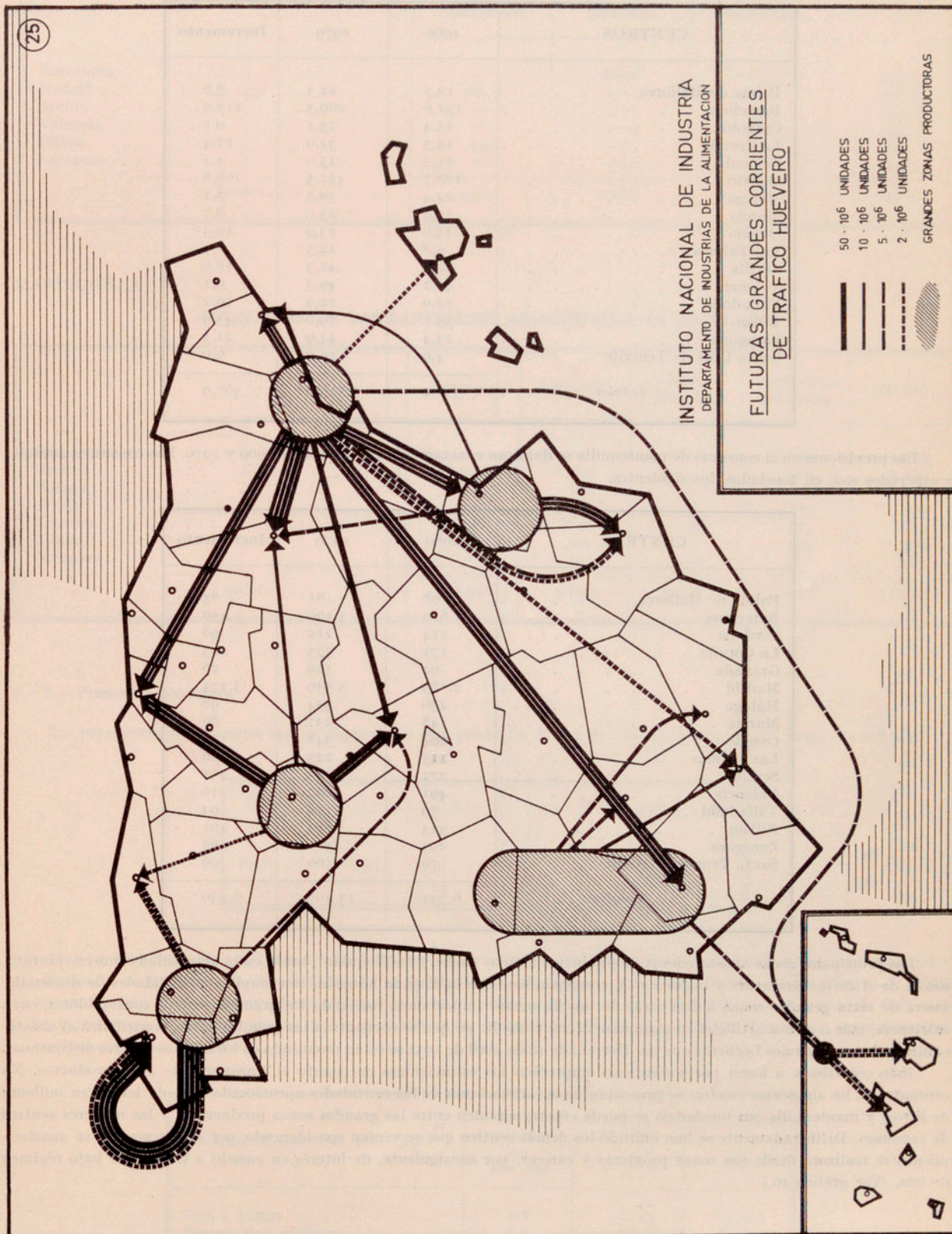
También, y sobre todo, han de considerarse aquí las zonas próximas a los grandes centros consumidores, ya que en la mayoría de los casos serán las principales abastecedoras de dichos mercados, por lo que a este producto se refiere.

En el siguiente cuadro se recoge la estimación aproximada de la producción objeto del tráfico considerado, por zonas, y su distribución para el año 1979 (ver gráfico 25), en millones de unidades:

FUTURAS GRANDES CORRIENTES DE TRÁFICO HUEVERO

(En millones de unidades)

CENTROS DE CONSUMO	Valladolid	Reus	Posibles zonas productoras futuras				TOTAL
			Galicia	Sevilla y Extremadura	Valencia	Otras zonas próximas	
Palma de Mallorca.	—	2,0	—	—	0,5	54,4	56,9
Barcelona	—	60,0	—	—	10,0	642,9	712,9
Córdoba.	—	—	—	5,3	—	60,0	65,3
La Coruña	—	—	76,7	—	—	—	76,7
Granada.	—	—	—	5,0	—	32,0	37,0
Madrid	60,0	50,0	5,0	—	—	1.149,5	1.264,5
Málaga	—	2,0	—	10,0	—	77,3	89,3
Murcia	—	6,0	—	—	30,0	36,6	72,6
Oviedo	2,0	—	4,0	—	—	45,7	51,7
Las Palmas.	—	2,0	—	3,0	—	62,8	67,8
Sevilla	—	30,0	—	135,2	—	—	165,2
Valencia.	—	30,0	—	—	115,9	—	145,9
Valladolid	55,9	—	—	—	—	—	55,9
Bilbao	70,0	30,0	—	—	—	63,6	163,6
Zaragoza.	10,0	40,0	—	—	6,0	64,5	120,5
Santa Cruz de Tenerife	—	1,6	—	2,0	—	43,0	46,6
<i>Totales</i>	<i>197,9</i>	<i>253,6</i>	<i>85,7</i>	<i>160,5</i>	<i>162,4</i>	<i>2.332,3</i>	<i>3.192,4</i>



2. A.3. Sector lácteos.

En este sector consideramos la *leche* y la *mantequilla*. Las previsiones de consumo de leche casi se duplican, pasando del índice 100 en 1960 al 196 en 1979. A continuación se indican los consumos actual y esperado para 1979, así como los incrementos correspondientes a cada centro consumidor, en millones de litros:

CENTROS	1960	1979	Incremento
Palma de Mallorca.	13,7	22,3	8,6
Barcelona	151,6	269,5	117,9
Córdoba.	13,4	23,1	9,7
La Coruña	15,5	32,9	17,4
Granada.	11,5	13,9	2,4
Madrid	188,7	457,5	268,8
Málaga	22,4	30,5	8,1
Murcia	17,2	25,9	8,7
Oviedo	13,6	23,9	10,3
Las Palmas.	5,8	12,5	6,7
Sevilla	22,7	41,3	18,6
Valencia.	40,2	49,3	9,1
Valladolid	12,0	22,2	10,2
Bilbao	35,7	79,6	43,9
Zaragoza.	23,4	44,9	21,5
Santa Cruz de Tenerife	4,0	10,0	6,0
<i>Totales</i>	591,4	1.159,3	567,9

Las previsiones en el consumo de mantequilla se duplican exactamente entre los años 1960 y 1979. Los consumos actuales y esperados son, en toneladas, los siguientes:

CENTROS	1960	1979	Incremento
Palma de Mallorca.	98	181	83
Barcelona	1.819	3.269	1.450
Córdoba.	114	212	98
La Coruña	172	375	203
Granada.	92	120	28
Madrid	2.185	5.359	3.174
Málaga	256	354	98
Murcia	148	237	89
Oviedo	204	348	144
Las Palmas.	115	225	110
Sevilla	272	503	231
Valencia.	491	607	116
Valladolid	79	172	93
Bilbao	323	784	461
Zaragoza.	293	561	268
Santa Cruz de Tenerife	70	160	90
<i>Totales</i>	6.731	13.467	6.736

Las principales zonas abastecedoras de productos lácteos (leche y mantequilla), tanto en la actualidad como en el futuro, son la de *Asturias-Santander* y la *pirenaica*, correspondientes a la España húmeda, con amplias posibilidades de desarrollo. Fuera de estas grandes zonas habrá otras de mucha menor importancia rodeando los grandes centros consumidores, cuya existencia, más o menos artificial en consonancia con el medio en que se encuentran las grandes urbes, contribuirá al abastecimiento de las Centrales Lecheras que por Decreto de 18 de abril de 1952 se están montando en los mismos centros de consumo.

Esto contribuye a hacer particularmente imprecisas las estimaciones en cuanto al transporte de estos productos. No obstante, en los siguientes cuadros se presentan unas estimaciones de las cantidades aproximadas que de leche (en millones de litros) y mantequilla (en toneladas) se puede esperar circulen entre las grandes zonas productoras y los mayores centros de consumo. Deliberadamente se han omitido los demás centros que se venían considerando, por suponerse que su abastecimiento se realizará desde sus zonas próximas y carecer, por consiguiente, de interés en cuanto a transporte bajo régimen de frío. (Ver gráfico 26.)

LECHE

ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES APROXIMADAS EN 10⁶ LITROS

	Asturias-Santander	Zona pirenaica	Otras zonas próximas	TOTAL
Barcelona.	—	200,0	69,5	269,5
Madrid	300,0	—	157,5	457,5
Sevilla.	—	—	41,3	41,3
Valencia	—	—	49,3	49,3
Bilbao.	55,0	—	24,6	79,6
Zaragoza	—	30,0	14,9	44,9
<i>Totales.</i>	355,0	230,0	357,1	942,1

MANTEQUILLA

ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES APROXIMADAS EN TONELADAS

	Asturias	Santander	Zona pirenaica	Otras zonas próximas	TOTAL
Barcelona.	—	—	2.000	1.269	3.269
Madrid	2.000	2.500	—	859	5.359
Málaga	200	100	—	54	354
Sevilla.	300	100	—	103	503
Valencia	400	100	50	57	607
Bilbao.	150	300	—	334	784
Zaragoza	—	—	200	361	561
<i>Totales.</i>	3.050	3.100	2.250	3.037	11.437

2. B. Productos pesqueros.

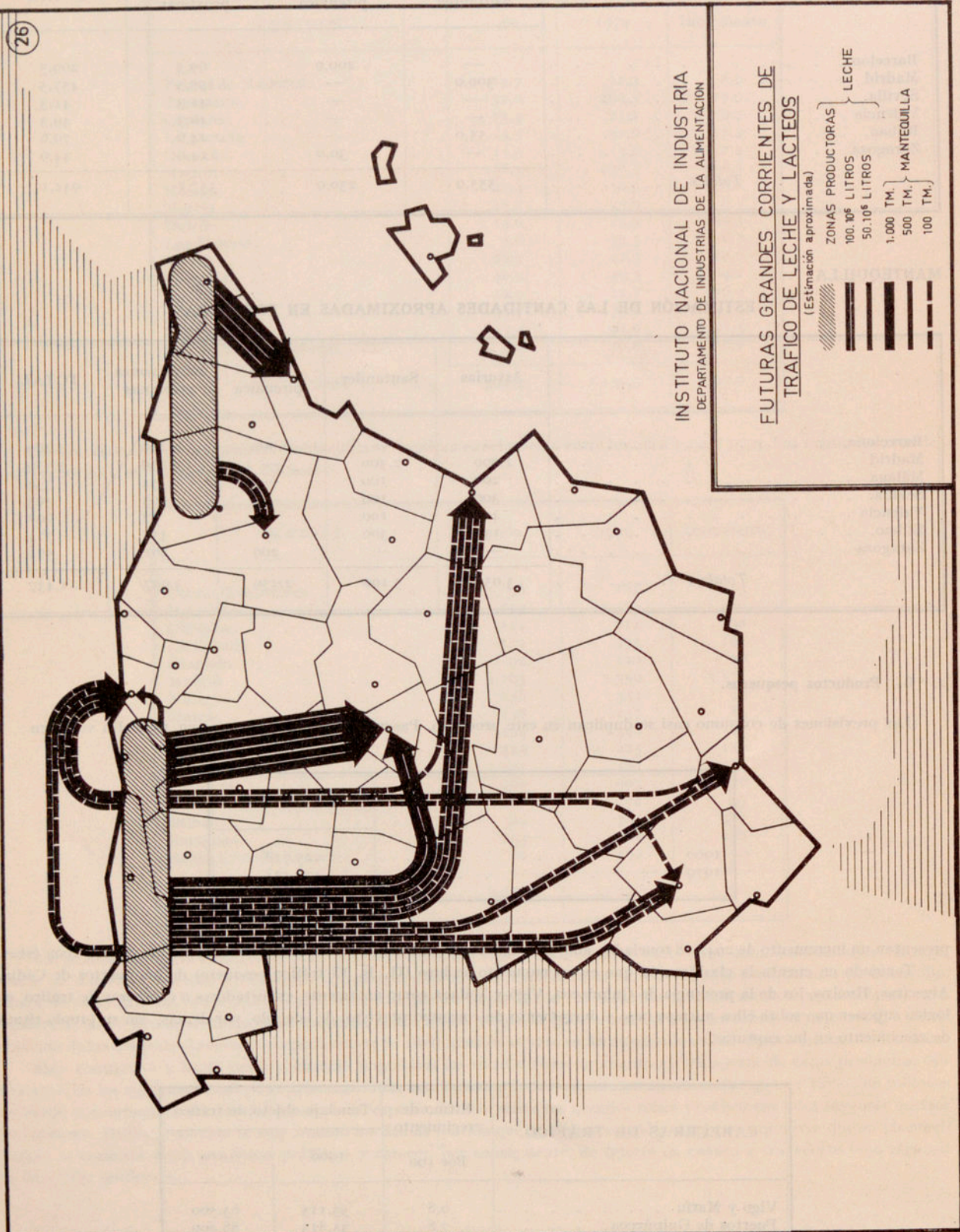
Las previsiones de consumo casi se duplican en este producto. Pasan de 100 en 1960 a 190 en 1979. En volumen

	TONELADAS
1960	225.716
1979	430.134

presentan un incremento de 204.418 toneladas/año, que, dada la tendencia de las capturas, es ampliamente cubierto con éstas.

Teniendo en cuenta la clasificación que en su momento se hizo (II. B. El tráfico pesquero) de los puertos de Cádiz, Algeciras, Huelva, los de la provincia de Guipúzcoa, Vigo y Málaga como netamente exportadores o cabeceras de tráfico, es lógico suponer que sobre ellos mismos pese el incremento de consumo previsto, de acuerdo, por demás, con su propio ritmo de crecimiento en las capturas.

CABECERAS DE TRÁFICO	Ritmo de crecimiento — Por 100	Tonelaje objeto de tráfico	
		1960	1979
Vigo y Marín	0,8	55.115	63.500
Puertos de Guipúzcoa.	7,8	35.815	88.800
Algeciras.	7,1	51.200	120.300
Cádiz.	5,3	38.948	78.000
Huelva	3,9	33.333	58.000
Málaga	4,3	14.300	25.800
<i>Totales</i>		228.711	434.400



El incremento de capturas destinado al tráfico interior — excluido el consumo local, provincial y la industrialización — es, en estos puertos, del orden de 210.000 toneladas, por lo que cabe afirmar que estas cabeceras de tráfico pueden abastecer a los centros consumidores estudiados.

Teniendo en cuenta que los consumos actuales y esperados en estos centros son, en miles de toneladas:

CENTROS	1960	1979	Incremento
Palma de Mallorca	(—)	(—)	(—)
Barcelona	54,6	96,1	41,5
Córdoba	7,6	12,3	4,7
La Coruña	(—)	(—)	(—)
Granada	7,9	8,9	1,0
Madrid	82,3	191,7	109,4
Málaga	12,0	15,5	3,5
Murcia	5,7	8,6	2,9
Oviedo	(—)	(—)	(—)
Las Palmas	(—)	(—)	(—)
Sevilla	19,8	30,5	10,7
Valencia	8,9	12,1	3,2
Valladolid	5,9	10,3	4,4
Bilbao	14,3	30,7	16,4
Zaragoza	6,7	13,3	6,6
Santa Cruz de Tenerife	(—)	(—)	(—)
<i>Totales</i>	<i>225,7</i>	<i>430,0</i>	<i>204,3</i>

(—) Se autoabastece. Sin interés a efectos de tráfico.

pueden preverse unas grandes corrientes desde los puertos cabecera de tráfico a dichos centros, de acuerdo con la distribución aproximada que aparece en el siguiente cuadro. Estas corrientes también se expresan en el gráfico 27.

FUTURAS GRANDES CORRIENTES DE TRÁFICO PESQUERO

(En miles de toneladas)

CENTROS DE CONSUMO	CABECERAS DE TRÁFICO							TOTAL
	Vigo y Marín	Puertos de Guipúzcoa	Algeciras	Cádiz	Huelva	Málaga	Otros puertos	
Barcelona	25,0	26,0	20,0	8,0	11,0	1,0	5,1	96,1
Córdoba	—	—	3,0	2,0	3,0	4,0	0,3	12,3
Granada	—	—	5,0	2,0	—	1,0	0,9	8,9
Madrid	24,0	30,0	60,0	39,0	20,0	8,0	10,7	191,7
Málaga	—	—	5,0	—	1,0	9,5	—	15,5
Murcia	—	—	—	6,0	1,0	—	1,6	8,6
Sevilla	—	—	10,0	6,0	9,0	1,0	4,5	30,5
Valencia	—	2,0	1,0	5,0	2,0	—	2,1	12,1
Valladolid	2,0	3,5	—	—	0,5	—	4,3	10,3
Bilbao	9,0	3,0	—	—	—	—	18,7	30,7
Zaragoza	1,0	8,0	—	—	2,0	—	2,3	13,3
<i>Totales</i>	<i>61,0</i>	<i>72,5</i>	<i>104,0</i>	<i>68,0</i>	<i>49,5</i>	<i>24,5</i>	<i>50,5</i>	<i>430,0</i>

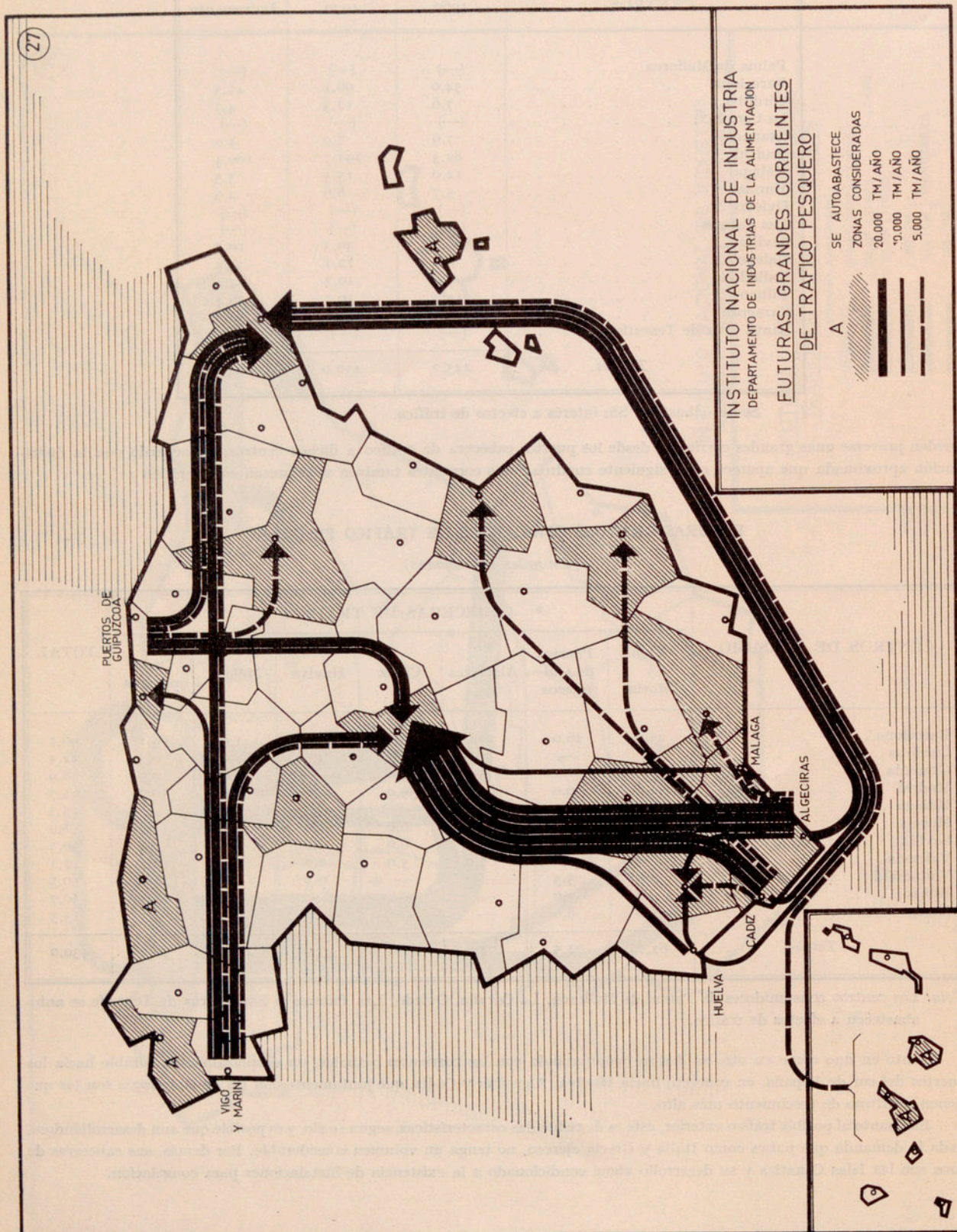
Nota: Los centros consumidores de Palma de Mallorca, La Coruña, Oviedo, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife se autoabastecen a efectos de tráfico.

Tanto en uno como en otro se deduce, comparando con las corrientes actuales, un desplazamiento notable hacia los puertos del sur de España, en concreto hacia Huelva, Algeciras y Cádiz, que juntamente con los de Guipúzcoa son los que tienen un ritmo de crecimiento más alto.

En cuanto al posible tráfico exterior, éste es de reducidas características, según se vio, y es posible que aun desarrollándose, dada la demanda que países como Italia y Grecia ejercen, no tenga un volumen considerable. Por demás, sus cabeceras de zona son las Islas Canarias y su desarrollo viene condicionado a la existencia de instalaciones para congelación.

2. C. Productos hortofrutícolas (excepto plátano y tomate canario).

Dadas las características de nuestro calendario hortofrutícola — antes señalado — tan solo tomamos en consideración las previsiones de consumo interior de los grandes centros de Madrid, Barcelona y Sevilla. Para el resto de los centros se supone que se abastecerán siguiendo la actual tónica, es decir, con transporte no frigorífico. Incluso un gran porcentaje de los volúmenes a transportar a los centros que estudiamos no se hará bajo frío, según veremos posteriormente.



De acuerdo con los datos obtenidos al evaluar los futuros consumos, a estos centros les corresponden los siguientes volúmenes, en toneladas:

CENTROS	Agrios	Fruta de pepita
Madrid	136.665	98.730
Barcelona	94.425	53.984
Sevilla	20.497	13.243

los que representan los siguientes porcentuales de aumento sobre 1960:

CENTROS	Agrios	Fruta de pepita
Madrid	171	236
Barcelona	88	151
Sevilla	76	122

que supone los siguientes incrementos, en toneladas:

CENTROS	Agrios	Fruta de pepita
Madrid	86.265	69.359
Barcelona	44.165	32.454
Sevilla	8.844	7.287

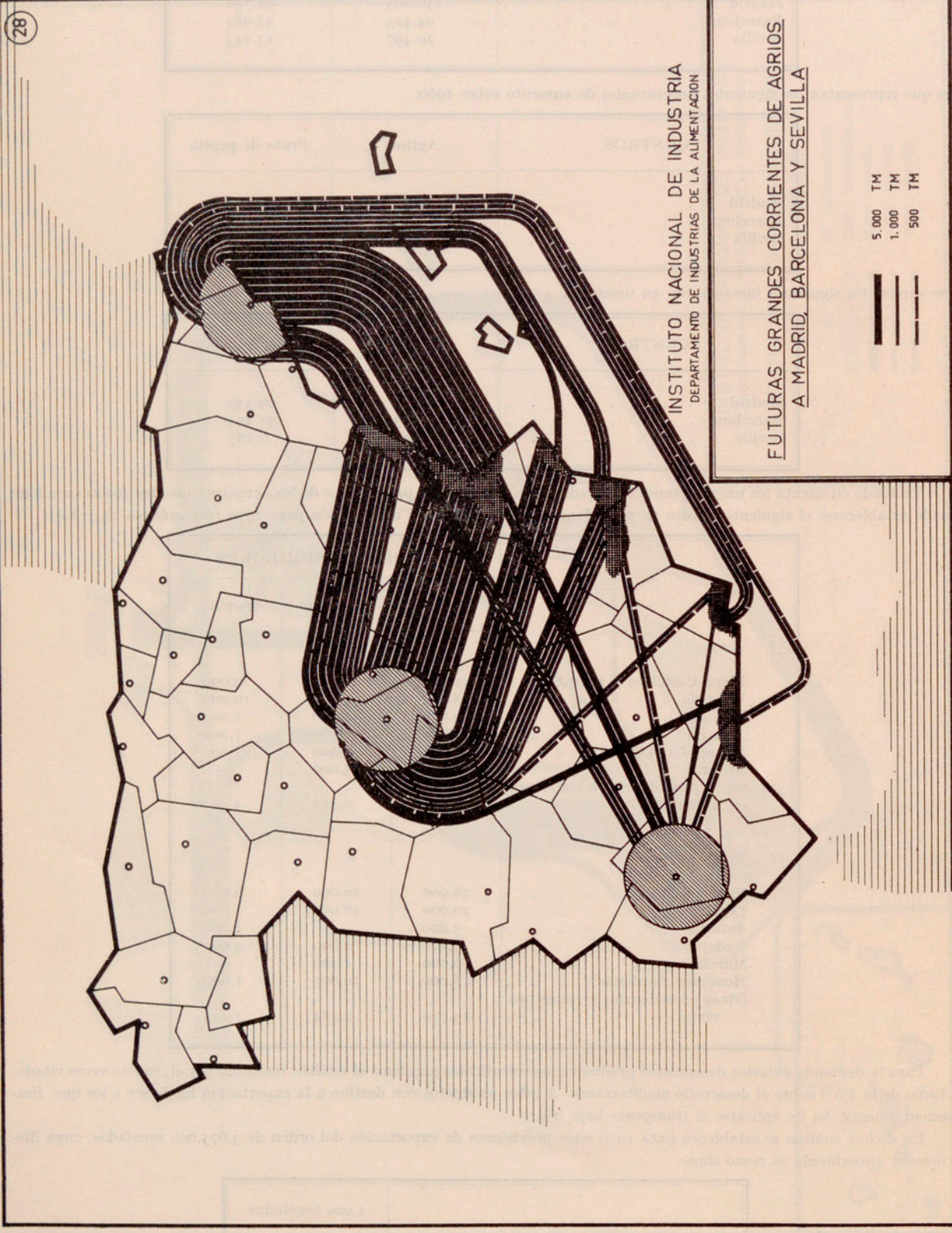
Teniendo en cuenta los nuevos planes de regadío y los incrementos productivos de las actuales zonas frutícolas españolas puede establecerse el siguiente cuadro de procedencias, por zonas, y su distribución para 1979 (ver gráficos 28 y 29):

	CENTROS CONSUMIDORES		
	Madrid	Barcelona	Sevilla
I. <i>Agrios:</i>			
Plana Castellón y Bajo Ebro	29.000	21.000	3.000
Valencia	55.000	47.000	10.000
Murcia	9.000	7.000	1.500
Almería	1.500	6.500	1.000
Málaga-Granada	5.000	1.500	1.200
Alicante	22.000	5.000	—
Otras procedencias o zonas próximas	15.165	6.425	3.797
II. <i>Fruta de pepita:</i>			
Ebro-Jalón	28.000	20.000	6.000
Lérida	20.000	18.000	1.000
Asturias	3.000	—	1.000
Badajoz	8.000	2.000	3.000
Murcia	6.000	1.500	—
Monegros-Bardenas	18.000	10.000	1.000
Otras procedencias y zonas próximas	15.730	2.484	1.243

Para la demanda exterior de nuestros productos hortofrutícolas seguimos el análisis realizado por el, tantas veces citado, estudio de la FAO sobre el desarrollo mediterráneo. A estos productos con destino a la exportación ha de ser a los que, fundamentalmente, ha de aplicarse el transporte bajo frío.

En dichos análisis se establecen para 1979 unas previsiones de exportación del orden de 3.675.000 toneladas, cuya distribución aproximada es como sigue:

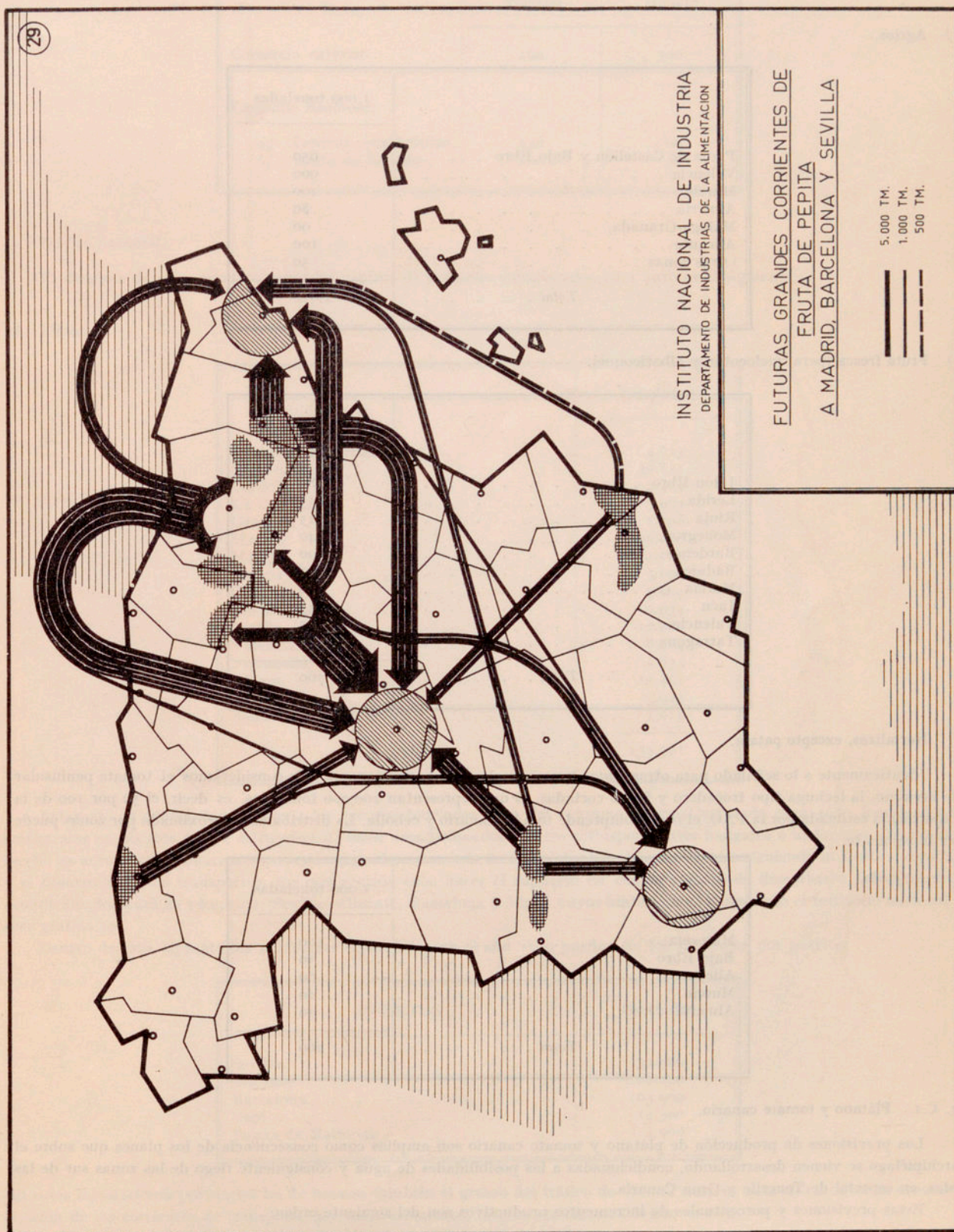
	1.000 toneladas
Agrios	2.070
Otras frutas frescas	1.075
Hortalizas (excluida patata)	530
Total	3.675



INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACION

FUTURAS GRANDES CORRIENTES DE AGRIOS
A MADRID, BARCELONA Y SEVILLA

5,000 TM
1,000 TM
500 TM



De las otras *frutas frescas* consideradas, 760.000 toneladas corresponden a pera, melocotón y albaricoque; es decir, el 71 por 100 de la cantidad prevista como exportable por la FAO. El restante 29 por 100 será cubierto por plátano, uva de mesa y otras frutas de hueso y pepita.

Una estimación aproximada de la distribución de esta futura exportación por zonas productoras (actuales y futuras) puede ser la siguiente:

a) Agrios.

	1.000 toneladas
Plana de Castellón y Bajo Ebro	650
Valencia	900
Murcia	200
Almería	80
Málaga-Granada	90
Alicante	100
Otras zonas	50
<i>Total</i>	<i>2.070</i>

b) Fruta fresca (pera, melocotón y albaricoque).

	1.000 toneladas
Jalón-Ebro	80
Lérida	255
Rioja	25
Monegros	140
Bardenas	90
Badajoz	20
Murcia	70
Jaén	45
Valencia	15
Tarragona	20
<i>Total</i>	<i>760</i>

c) Hortalizas, excepto patata.

Idénticamente a lo señalado para otras *frutas frescas* en el sector hortalizas, tan solo consideramos el tomate peninsular de invierno, la lechuga tipo trocadero y flores cortadas, lo que representan 260.000 toneladas, es decir, el 50 por 100 de la exportación estimada por la FAO; el resto comprende tomate canario y cebolla. La distribución aproximada por zonas puede ser la siguiente:

	1.000 toneladas
Maresma	100
Bajo Ebro	50
Alicante	60
Murcia	20
Almería	30
<i>Total</i>	<i>260</i>

2. C.I. Plátano y tomate canario.

Las previsiones de producción de plátano y tomate canario son amplias como consecuencia de los planes que sobre el archipiélago se vienen desarrollando, condicionadas a las posibilidades de agua y consiguiente riego de las zonas sur de las islas, en especial de Tenerife y Gran Canaria.

Estas previsiones y porcentuales de incrementos productivos son del siguiente orden:

	1.000 toneladas	Por 100 de incremento
Plátano	520	81
Tomate	390	105

de las que cabe señalar la siguiente distribución aproximada:

	1.000 toneladas	
	Plátano	Tomate
Comercio exterior	190	300
Consumo Nacional:		
a) Centros considerados .	230	60
b) Resto de España . . .	100	30

1. *Tráfico nacional.*

El desglose de estos productos por los centros de consumo considerados para 1979 es el siguiente:

a) *Plátano.*

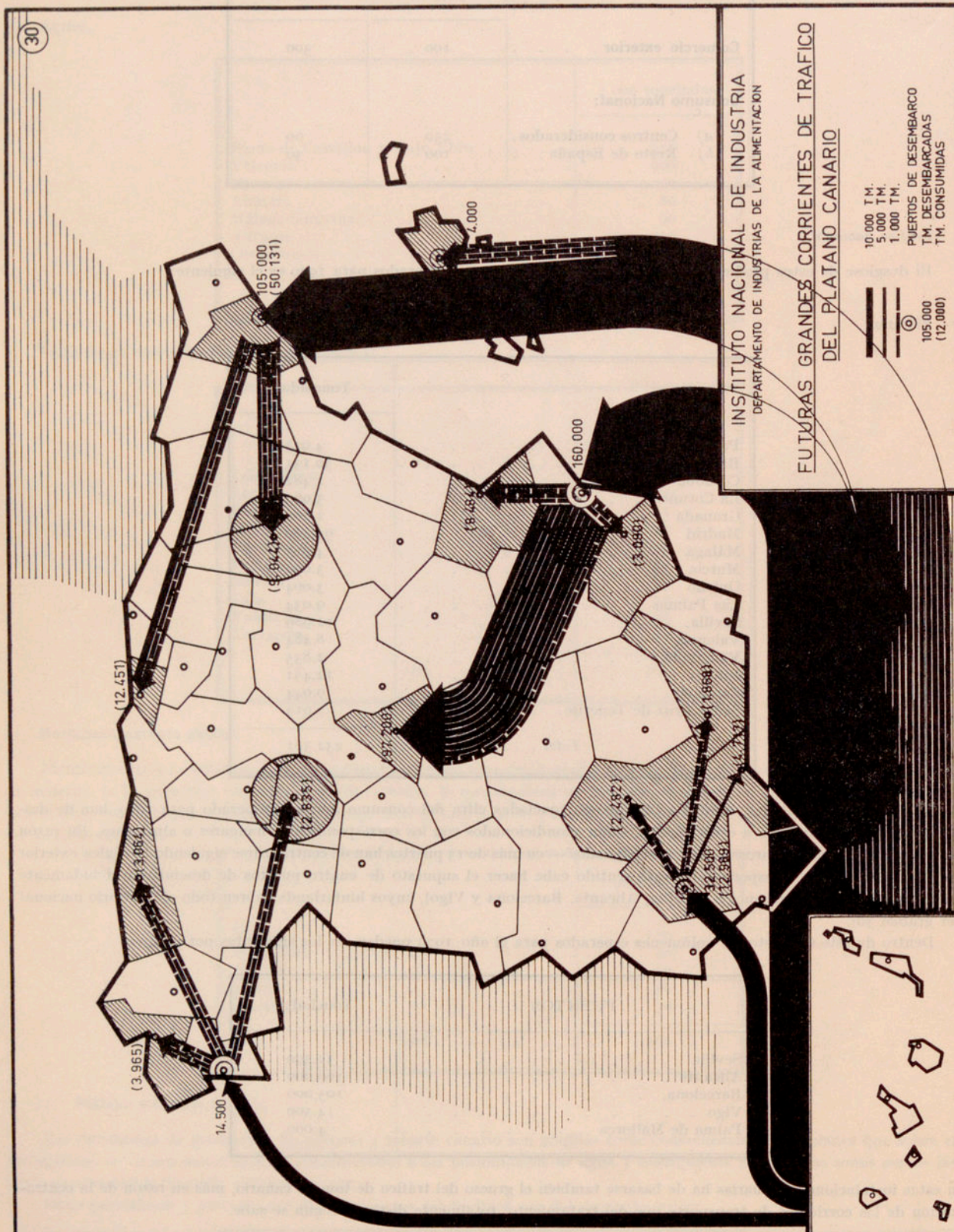
	Toneladas
Palma de Mallorca	4.013
Barcelona	50.131
Córdoba	2.482
La Coruña	3.965
Granada	1.868
Madrid	97.200
Málaga	4.717
Murcia	3.090
Oviedo	3.064
Las Palmas	9.034
Sevilla	12.989
Valencia	8.484
Valladolid	2.835
Bilbao	12.451
Zaragoza	9.044
Santa Cruz de Tenerife	7.014
<i>Total</i>	<i>232.381</i>

Estas 232.381 toneladas, unidas a las 100.000 toneladas cifra del consumo nacional esperado para 1979, han de desembarcarse en puertos que, a estos efectos, estén acondicionados con los correspondientes hangares o almacenes. En razón de ello los actuales desembarcos — antes consignados — en más de 13 puertos han de centralizarse siguiendo la tónica exterior y el desarrollo de los transportes. En este sentido cabe hacer el supuesto de cuatro puertos de desembarco debidamente acondicionados para su recepción (Sevilla, Alicante, Barcelona y Vigo), cuyos hinterlands cubren todo el territorio nacional (ver gráfico 30).

Dentro de este supuesto los volúmenes esperados para el año 1979 pueden ser los siguientes por puertos:

PUERTOS	Toneladas
Sevilla	32.500
Alicante	160.000
Barcelona	105.000
Vigo	14.500
Palma de Mallorca	4.000

En estas instalaciones portuarias ha de basarse también el grueso del tráfico de tomate canario, más en razón de la centralización de las corrientes de transporte que del tratamiento, totalmente distinto, según se sabe.



b) Tomate.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente la distribución esperada por puertos de desembarco y su zona de influencia para 1979 es como sigue (ver gráfico 31):

	Toneladas
<i>Zona de influencia del puerto de:</i>	
Vigo	4.400
Bilbao.	2.000
Cádiz	6.300
Sevilla.	8.250
Alicante	10.500
Valencia	3.600
Barcelona.	52.900
Palma de Mallorca	750
Total	88.700

Como puede apreciarse se incluyen algunos puertos no consignados en el tráfico platanero. No obstante hay, comparada con la situación actual, una concentración, de todo punto necesaria.

2. Tráfico exterior.

Las previsiones de exportación del archipiélago canario en cuanto afecta al plátano y al tomate se han estimado para 1979 en los siguientes volúmenes:

	1.000 toneladas
Plátano	190
Tomate	300

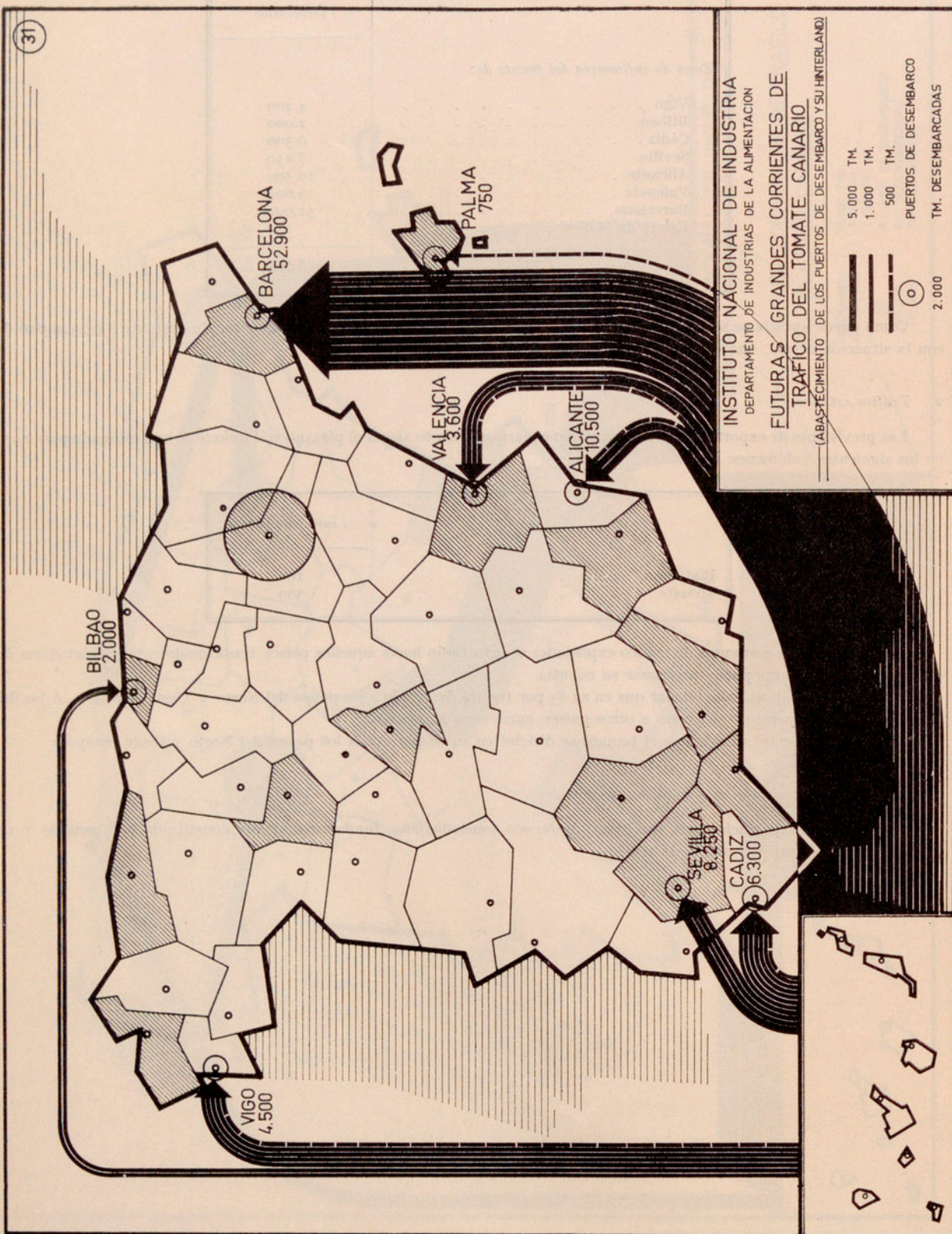
Normalmente las corrientes de tráfico exportador se orientarán hacia aquellos países tradicionalmente importadores de estos productos, sin que pueda precisarse su cuantía.

En cuanto al plátano cabe señalar que en su 85 por 100 irá destinado a los países del Norte y Oeste europeos. A los del Mediterráneo un 5 por 100 y el resto a otros países, entre ellos Marruecos.

Idénticamente cabe señalar que el tomate se dirigirá en su 98 por 100 a los países del Norte y Oeste europeos.

2. C.2. Tráfico exterior de las provincias ecuatoriales.

Se prevé una exportación, vía marítima, de 60.000 toneladas/año, fundamentalmente constituida por bananas y en menor cuantía por otros frutos de la región.



V

LA RED DE TRANSPORTES FRIGORÍFICOS

(Cálculo de necesidades y etapas para su desarrollo)

En el capítulo anterior se han evaluado las grandes corrientes de tráfico de productos perecederos, esperadas para 1979, tanto desde las grandes zonas productoras a los 16 mayores centros consumidores de España como a los mercados exteriores; es decir, las corrientes interiores y exteriores de tráfico.

Estas corrientes han quedado determinadas en los cuadros que acompañan al citado capítulo IV, expresadas en toneladas anuales. Se trata ahora de determinar, a su vez, los medios de transporte necesarios para tal tráfico, adecuados al mismo en naturaleza y tiempo.

Es obvio señalar que en esta determinación es necesario introducir una serie de supuestos cuya verosimilitud sea próxima, o lo más aproximada posible, a la realidad. Tales supuestos se analizan posteriormente a la determinación del tonelaje/km/año, problema que seguidamente abordaremos.

V.1. Tonelaje/km/año que suponen las grandes corrientes de tráfico estudiadas, en solución alternativa.

Para esta determinación se han establecido las distancias kilométricas, tanto por ferrocarril como por carretera, desde las zonas productoras y cabeceras de tráfico a los distintos centros consumidores.

Cuando la zona productora es amplia, o no coincidente con un punto productor, se ha tomado el centro de mayor producción como origen o cabecera de tráfico. Tal simplificación es, como puede comprenderse, de todo punto necesaria. Así, por ejemplo, para las siguientes zonas se han tomado los centros que se señalan:

SECTOR	ZONA	CENTRO
Carne y huevos. . . .	Galicia	Lugo.
Carne	Asturias-Santander.	Oviedo.
Carne y huevos. . . .	Extremadura	Mérida.
Carne	León-Zamora-Salamanca	Zamora.
Carne y lácteos. . . .	Zona pirenaica	Huesca.
Leche	Asturias-Santander.	Santander.
Pescado.	Puertos de Guipúzcoa.	San Sebastián.
Fruta	Plana de Castellón-Bajo Ebro.	Castellón.
Fruta	Málaga-Granada	Málaga.
Fruta	Ebro-Jalón	Calatayud.
Fruta	Monegros-Bardenas	Huesca.
Fruta	Badajoz.	Mérida.

En el caso de que la corriente sea exterior se han considerado dichas distancias hasta los puertos de salida o puntos fronterizos terrestres.

Para los puntos fronterizos terrestres, en concreto los de salida hacia Francia y otros países europeos, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones sobre el tráfico:

PUNTO FRONTERIZO	CONSIDERACIONES
Irún	Importante, tanto en ferrocarril como por carretera.
Canfranc	Igual consideración que Irún.
Puigcerdá.	Solo se considera por carretera.
Le Perthus	Solo se considera por carretera.
Port-Bou.	Solo se considera el ferroviario.

Finalmente para el tráfico procedente de Canarias (plátano y tomate, fundamentalmente), y en razón de las consideraciones antes expuestas (ver capítulo IV, punto 2. C.1.), con independencia del tráfico marítimo, se han centralizado los envíos por tierra, en la Península, desde los puertos de:

Para *plátano*: Sevilla, Alicante, Barcelona y Vigo.

Para *tomate*: Sevilla, Alicante, Valencia, Barcelona, Cádiz, Vigo y Bilbao.

Ordenándose así los desembarcos, en especial los de plátano, ya que se prevén instalaciones especiales para ello.

De acuerdo con lo hasta aquí expuesto, y tras prolijos cálculos, hemos llegado a determinar, en *solución alternativa*, los siguientes tonelajes/km/año para el sector *pescas* desde las cabeceras de tráfico a los centros consumidores:

CABECERA DE TRÁFICO	1.000 ton/km/año	
	Ferrocarril	Por carretera
Vigo y Marín	60.101	52.243
Puertos de Guipúzcoa.	42.200	34.084
Algeciras.	78.732	72.618
Cádiz.	50.338	48.676
Huelva	35.609	33.084
Málaga	7.480	6.728
Otros puertos (1)	17.290	13.597
<i>Totales</i>	291.750	261.030

(1) Para «otros puertos» se ha tenido en cuenta la distancia de aquellos más próximos a cada centro consumidor.

En forma similar se han determinado las ton/km/año para los restantes sectores, llegándose a los siguientes resultados:

SECTORES Y ZONAS PRODUCTORAS	1.000 ton/km/año	
	Ferrocarril	Por carretera
2. Sector carne:		
Galicia	44.636	34.491
Extremadura	14.684	11.672
Asturias-Santander	10.983	9.858
León-Zamora-Salamanca	13.286	11.050
Pirenaica	11.208	10.591
<i>Totales</i>	94.797	77.662
3. Sector lácteos:		
3.1. <i>Leche fresca:</i>		
Asturias-Santander	157.390	126.350
Pirenaica	64.400	58.760
<i>Totales</i>	221.790	185.110
3.2. <i>Mantequilla:</i>		
Asturias	2.112	1.681
Santander	1.605	1.284
Pirenaica	659	600
<i>Totales</i>	4.376	3.565
4. Sector huevos:		
Valladolid	2.278	1.916
Reus	5.921	5.930
Galicia	914	757
Sevilla-Extremadura	460	355
Valencia	847	741
Otras zonas	6.265	6.415
<i>Totales</i>	16.685	16.114
5. Sector hortofrutícola:		
5.1. <i>Agrios (1):</i>		
Plana de Castellón y Bajo Ebro	22.448	20.826
Valencia	47.046	44.146
Murcia	10.058	8.693
Almería	7.683	6.817
Málaga-Granada	5.251	4.702
Alicante	12.810	11.852
Otras zonas	8.379	8.379
<i>Totales</i>	113.675	105.415
5.2. <i>Fruta de pepita (1) (2):</i>		
Ebro-Jalón	20.568	19.118
Lérida	14.664	13.227
Asturias	2.818	2.117
Plan Badajoz	6.659	4.915
Murcia	3.792	3.280
Bardenas-Monegros	11.322	10.858
Otras zonas	1.250	1.093
<i>Totales</i>	61.073	54.608
5.3. <i>Plátano (corrientes interiores). Puerto de desembarco.</i>		
Barcelona	12.088	10.623
Alicante	46.094	42.239
Sevilla	1.976	1.878
Vigo	3.902	3.462
<i>Totales</i>	64.060	58.202

(1) Tan solo se estudian los envíos a los grandes centros de Madrid, Barcelona y Sevilla.

(2) Se consideran dentro de este epígrafe: pera y manzana.

En el sector hortofrutícola interior que acabamos de considerar se han excluido, por las razones señaladas anteriormente, las producciones hortícolas, así como otras frutas distintas de las consignadas.

Por el contrario, éstas son consideradas en el *tráfico exterior* que desarrollamos seguidamente, hasta frontera, también en solución alternativa:

TRÁFICO EXTERIOR DEL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA	1.000 ton/km/año	
	Ferrocarril	Por carretera
1. Agrios (3):		
Plana de Castellón y Bajo Ebro.	185.416	176.128
Valencia	285.366	259.554
Murcia	97.202	84.800
Almería.	52.920	41.958
Málaga-Granada	68.928	52.800
Alicante.	41.774	37.789
Otras zonas.	20.800	18.200
<i>Totales</i>	752.406	671.229
2. Fruta fresca (4):		
Jalón-Ebro.	34.880	31.520
Lérida	88.995	47.940
Rioja	6.225	4.550
Monegros-Bardenas	30.820	23.000
Plan Badajoz	24.060	18.080
Murcia	64.190	56.000
Plan Jaén	51.480	40.005
Valencia	8.955	8.145
Tarragona	5.180	5.420
<i>Totales</i>	314.785	234.660
3. Productos hortícolas (5):		
Maresma	16.700	16.200
Bajo Ebro	17.100	17.500
Alicante.	47.280	42.780
Murcia	18.340	16.000
Almería.	37.800	29.970
<i>Totales</i>	137.220	122.450

(3) Dado que se prevé una exportación de agrios por *vía marítima* del orden de 973.000 toneladas (el 47 por 100 aproximadamente de su total exportación) las cifras que a continuación se exponen se refieren al 53 por 100 restante enviado por vía terrestre y en solución alternativa.

(4) Se consideran dentro de este epígrafe: pera, melocotón y albaricoque.

(5) Se consideran en este epígrafe: tomate peninsular de invierno, lechuga tipo trocadero y flores cortadas.

En resumen puede señalarse que de los sectores productivos perecederos estudiados, el tonelaje/km/año previsto para los 16 centros consumidores y el comercio exterior, en 1979, es, en solución alternativa, el siguiente:

SECTORES	1.000 ton/km/año	
	Ferrocarril	Por carretera
Tráfico interior:		
1. Pesca	291.750	261.030
2. Carne	94.797	77.662
3. Lácteos:		
a) Leche	221.790	185.110
b) Mantequilla	4.376	3.565
4. Huevos	16.685	16.114
5. Hortofrutícola:		
a) Agrios (6)	113.675	105.415
b) Fruta de pepita (6) (7)	61.073	54.608
c) Plátano	64.060	58.202
<i>Total tráfico interior.</i>	868.206	761.706
Tráfico exterior:		
1. Agrios	752.406	671.229
2. Fruta fresca (8)	314.785	234.660
3. Hortícolas (9)	137.220	122.450
<i>Total tráfico exterior.</i>	1.204.411	1.028.339
TOTAL GENERAL	2.072.617	1.790.045

(6) Recordamos que para agrios y fruta fresca, en tráfico interior, se consideran tan solo Madrid, Barcelona y Sevilla.

(7) Pera y manzana.

(8) Pera, melocotón y albaricoque.

(9) Tomate peninsular de invierno, lechuga trocadero y flores cortadas.

A estas importantes cifras hay que agregar el tráfico marítimo, que evaluamos a continuación:

V.2. TRÁFICO MARÍTIMO NACIONAL Y EXTERIOR

2.1. El tráfico marítimo nacional esperado para 1979 desde los puertos peninsulares a los de las provincias insulares (Baleares y Canarias) y a las provincias africanas y plazas de soberanía, en su doble sentido, puede concretarse en las siguientes cifras:

PROCEDENCIA	PRODUCTOS	DESTINO	TONELADAS
Península	Carne (aves)	Baleares.	190
Península	Carne	Baleares.	3.200
Península	Huevos (2,5 millones de unidades)	Baleares.	137
<i>Total tráfico con Baleares</i>			3.527
Península	Carne	Canarias.	4.300
Península	Huevos (8,6 millones de unidades)	Canarias.	473
Península	Fruta de cámara	Canarias.	500
<i>Total tráfico con Canarias</i>			5.273
Península	Varios	Plazas de Soberanía	6.000
<i>Total tráfico con Plazas de Soberanía</i>			6.000
Península	Varios	Ifni	1.300
Península	Varios	Sahara	3.000
<i>Total tráfico con Africa Occidental</i>			4.300
Península	Carne congelada	Río Muni	50
Península	Carne congelada	Fernando Poo	100
<i>Total tráfico con Africa Ecuatorial</i>			150
TOTAL TRÁFICO DE LA PENÍNSULA A PROVINCIAS INSULARES, AFRICANAS Y PLAZAS DE SOBERANÍA.			19.250
Canarias.	Pescado fresco	Península	4.500
Canarias.	Pescado congelado	Península	5.500
Canarias.	Plátano	Península	326.000
Canarias.	Tomate	Península	89.250
Canarias.	Plátano	Baleares.	4.000
Canarias.	Tomate	Baleares.	750
TOTAL TRÁFICO DE CANARIAS CON LA PENÍNSULA Y BALEARES			430.000

2.2. Similarmente pueden establecerse las corrientes de tráfico marítimo exterior, previstas para 1979:

PROCEDENCIA	PRODUCTOS	DESTINO	TONELADAS
Península	Agrios	Europa	972.900
Península	Uva (de Almería y otras variedades) .	Europa y otras zonas . . .	60.000 (10)
<i>Total tráfico exterior de la Península</i>			1.032.900
Canarias.	Plátano	Europa	190.000
Canarias.	Tomate	Europa	300.000
Canarias.	Pescado congelado.	Europa	7.000
<i>Total tráfico exterior de Canarias</i>			497.000
Fernando Poo	Banana	Europa y continente africano.	60.000
<i>Total tráfico exterior del Africa Ecuatorial Española.</i>			60.000
TOTAL TRÁFICO EXTERIOR EXPORTADOR DE ESPAÑA			1.589.900

(10) Estas cifras son meramente indicativas. Se deducen partiendo del estudio, tantas veces citado, FAO, y en el que suponemos que ha de transportarse un 60 por 100 por vía marítima.

2.3. Una especial consideración exigen las corrientes de tráfico marítimo exterior en su aspecto importador. Estas se concretan casi exclusivamente en carne, las que, de acuerdo con los datos FAO, se desarrollarán en los años testigo que se indican, con los siguientes volúmenes:

A Ñ O S	Toneladas
1964	76.900
1969	114.300
1974	74.500

de forma que para 1979, fecha límite de este Plan, las importaciones de carne serán nulas.

Estimamos que para nuestras provincias ecuatoriales no solo subsistirán las actuales corrientes, sino que serán incrementadas. No obstante, su reducida cuantía no merece mayor atención:

Destino	Actuales	Esperadas	Procedencia
Fernando Poo	135	200	Douala (Camerún).
Río Muni	130 (*)	200	Fort Lamy (Tchad).

(*) Por avión.

2.4. Resumen general y tendencia del tráfico marítimo.

Los volúmenes objeto de tráfico marítimo previsibles para 1979 pueden evaluarse en los siguientes términos:

TRÁFICO MARÍTIMO	Toneladas
De la Península a provincias insulares, africanas y Plazas de Soberanía.	19.250
De Canarias con la Península y Baleares.	430.000
Exterior de la Península (exportación)	1.032.900
Exterior de Canarias (exportación)	497.000
Exterior del Africa Ecuatorial (exportación)	60.000
Exterior del Africa Ecuatorial (importación)	400
<i>Total</i>	2.039.550

que supone la cuadruplicación de las actuales corrientes de tráfico marítimo. (Ver gráfico núm. 33.)

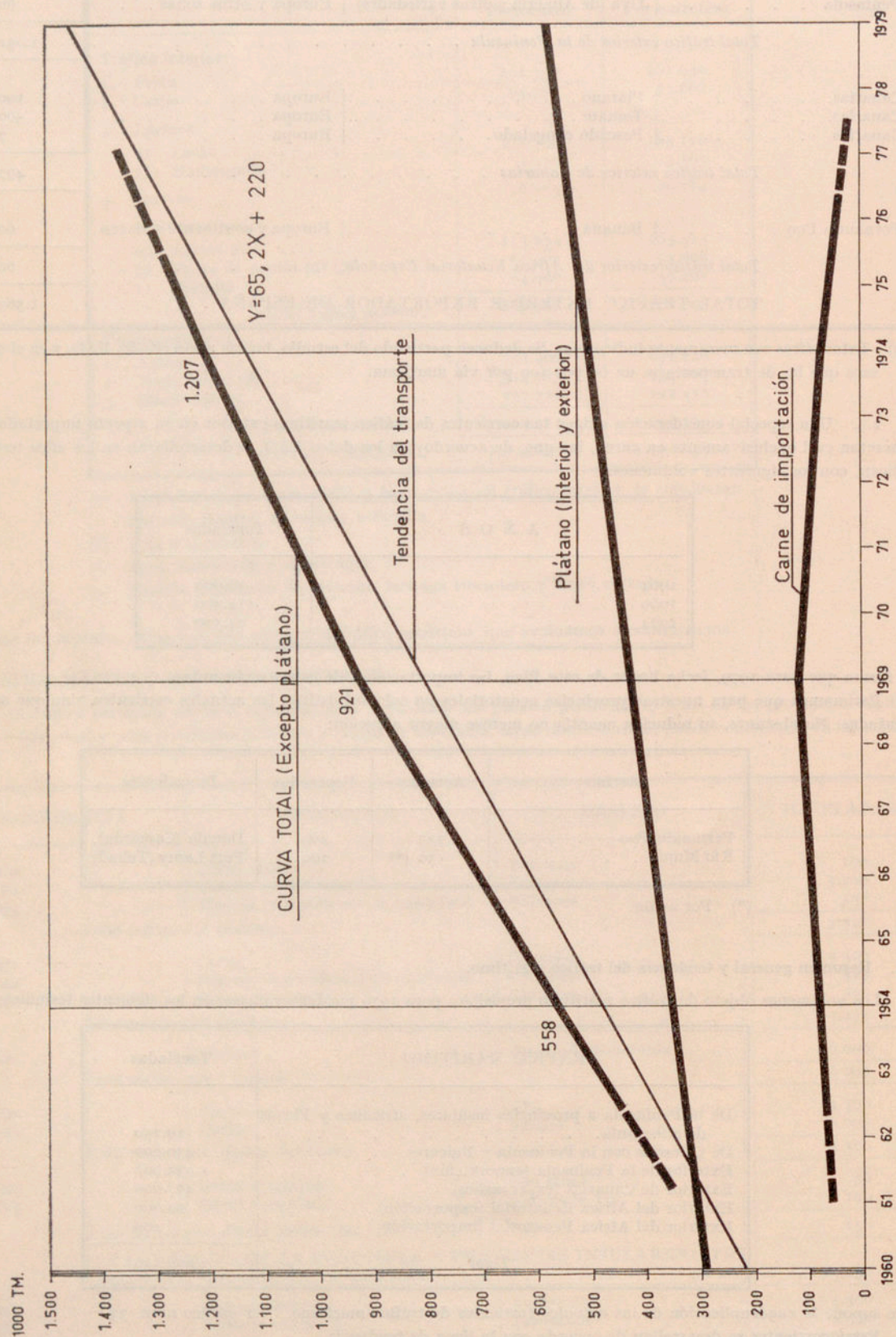
Estas corrientes se desarrollan de acuerdo con la línea de tendencia

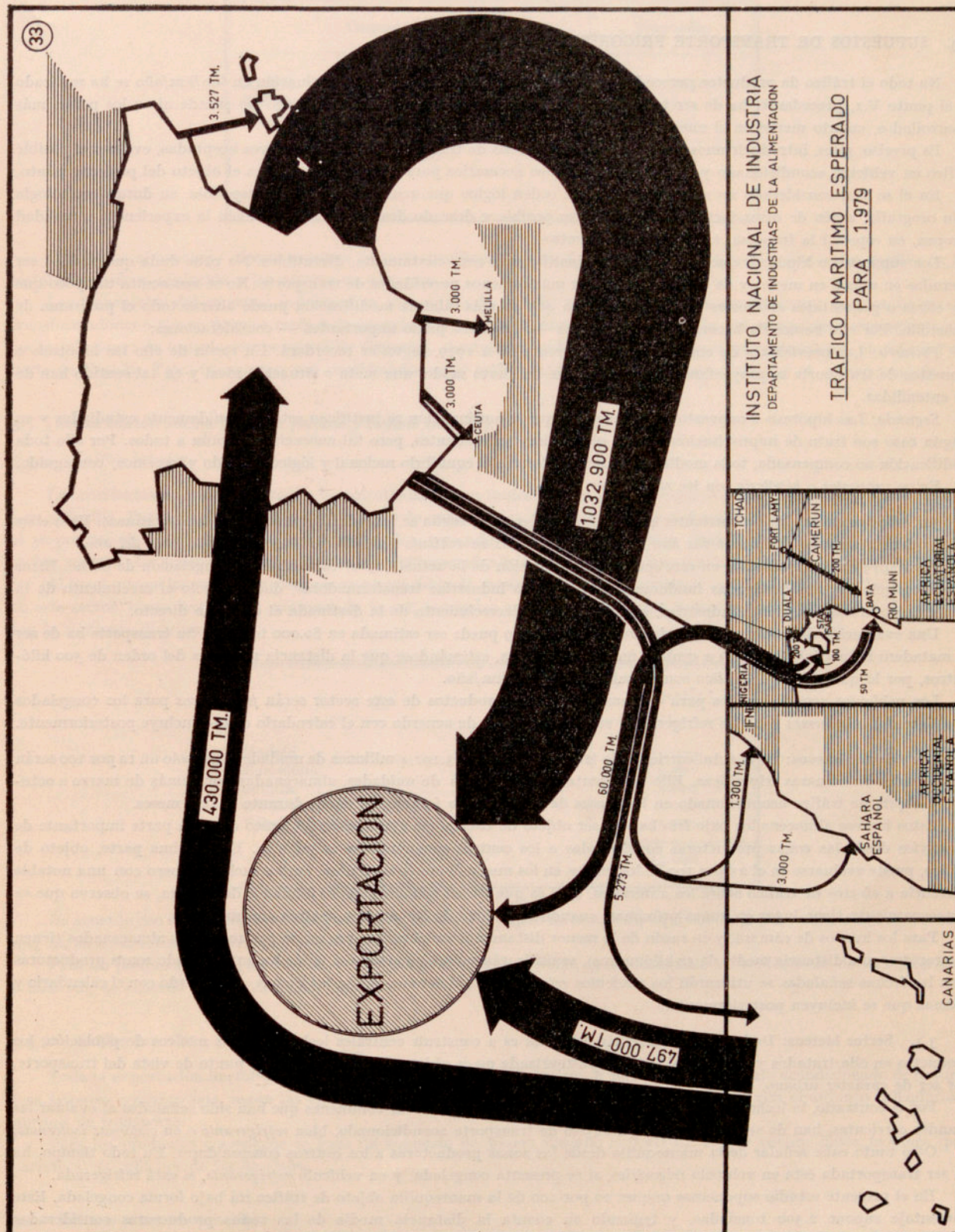
$$Y = 65,2 X + 220,$$

en la que queda excluido el tráfico marítimo de plátano, tanto interior como exterior, en razón de su distinto acondicionamiento en el transporte.

I.N.I. - Departamento de Industrias de la Alimentación

NECESIDADES DE TRANSPORTE MARITIMO ACONDICIONADO, EN 1.000 TM.





En el anterior gráfico (núm. 32) se ha expresado no solo aquella tendencia, sino también las necesidades de la flota platanera.

Por otro lado, las esperadas importaciones de carne, antes señaladas, vienen a alterar — dado su desarrollo — la tendencia apuntada. En razón de ello se ha hecho una corrección a esta última, en la forma que aparece en dicho gráfico, para obtener la curva de necesidades totales de transporte marítimo de productos perecederos, susceptibles de ser enviados bajo frío.

V.3. SUPUESTOS DE TRANSPORTE FRIGORÍFICO

No todo el tráfico de productos perecederos estudiados anteriormente, y cuya evaluación en ton/km/año se ha realizado en el punto V.1, precedente, ha de ser transportado en vehículo acondicionado. Tal hecho no sucede ni en los países más desarrollados, cuanto menos en el nuestro.

Es preciso, pues, introducir unos supuestos, unas hipótesis de transporte, a fin de, una vez aceptadas, evaluar el posible tráfico en vehículo acondicionado y, por ende, los medios necesarios para su ejecución. Tal es el objeto del presente punto.

En él se han considerado no solo las razones de orden lógico que aconseja la realidad española, su dura climatología y su orografía, amén de otros factores, entre ellos su posible y deseado desarrollo, sino también la experiencia y realidad europea, en especial la francesa, tan próxima a nosotros.

Los supuestos o hipótesis que a continuación justificamos son, ciertamente, discutibles. No cabe duda que pueden ser alteradas en más o en menos y de ello pueden surgir más o menos necesidades de transporte. No se nos oculta tampoco que son cifras o porcentajes aleatorios desde el momento que su más mínima modificación puede alterar todo el programa de desarrollo. Por ello hemos de hacer, previamente, dos — a nuestro juicio importantes — consideraciones:

Primera: Las previsiones de consumo están proyectadas a 1979, según se recordará. En razón de ello las hipótesis o supuestos de transporte se proyectan a dicho año. Son, en cierto modo, una meta o situación ideal y en tal sentido han de ser entendidas.

Segunda: Las hipótesis o supuestos de transporte que a continuación se justifican están detenidamente estudiadas y en ningún caso son fruto de improvisación. Ciertamente que no hay antecedentes, pero tal ausencia es común a todos. Por ello toda modificación no compensada, toda modificación neta, alteraría el equilibrio racional y lógico buscado y, creemos, conseguido.

Estos supuestos o hipótesis son los siguientes:

3.1. Sector carne: En las corrientes de tráfico consideramos, según se recordará, tan solo las carnes foráneas. Para ellas se introduce el supuesto de que *todas han de ser transportadas en vehículo acondicionado en cualquier época del año.*

Para 1979 se prevé además, en este sector, la triplicación de la actual (1960) capacidad de congelación de carne. Estas carnes congeladas irán destinadas fundamentalmente a las industrias transformadoras, dado no solo el crecimiento de la demanda observado en dichas industrias, sino también el decrecimiento de la destinada al consumo directo.

Una evaluación de la carne congelada producida en 1979 puede ser estimada en 80.000 ton/año. Su transporte ha de ser de matadero industrial frigorífico a centros industrializadores, estimándose que la distancia media es del orden de 500 kilómetros, por lo que objeto de tráfico son 40 millones de ton/km/año.

Los vehículos acondicionados para el transporte de los productos de este sector serán *frigoríficos* para los congelados y *refrigerados o isoterms* para los refrigerados, según las épocas, de acuerdo con el calendario que se incluye posteriormente.

3.2. Sector huevos: De la total corriente de tráfico de huevos (3.192,4 millones de unidades), tan solo un 12 por 100 serán almacenados en cámaras frigoríficas. Ello representan 386 millones de unidades, almacenadas por demás de marzo a octubre, y objeto de tráfico acondicionado en los meses de noviembre a febrero, es decir, durante cuatro meses.

Estos huevos almacenados bajo frío han de ser objeto de transporte acondicionado, junto con una parte importante de los envíos desde las zonas productoras consideradas a los centros consumidores estudiados. Esta última parte, objeto de tráfico, puede evaluarse en el 25 por 100 de los envíos en los meses de mayo a octubre, ambos inclusive, pero con una notable diferencia a efectos de tráfico sobre los anteriores, cual es que en los primeros, en los llamados de cámara, se observa que su almacenamiento tiene lugar en zonas próximas, cuando no dentro de los propios centros consumidores.

Para los huevos de cámara, y en razón de la menor distancia (consideramos que un 50 por 100 de los almacenados tienen que recorrer una distancia media de 50 kilómetros), se utilizarán vehículos *isoterms*. Para los envíos desde zonas productoras y en las fechas señaladas se utilizarán los vehículos *refrigerados o isoterms*, según las fechas, de acuerdo con el calendario y normas que se incluyen posteriormente.

3.3. Sector lácteos: Dado que la tendencia española es a construir centrales lecheras en los núcleos de población, los productos en ella tratados y en especial la leche pasteurizada no es objeto de estudio desde el punto de vista del transporte, por ser de carácter urbano.

Por el contrario, la leche fresca con destino a dichas centrales, y en los volúmenes que han sido señalados al evaluar las grandes corrientes, han de ser en su totalidad objeto de transporte acondicionado, bien *refrigerante* o en *cisternas isoterms*.

Otro tanto cabe señalar de la mantequilla desde las zonas productoras a los centros consumidores. En todo tiempo, ha de ser transportada ésta en vehículo *frigorífico*, si se presenta congelada, y en vehículo *refrigerante*, si está refrigerada.

En el presente estudio suponemos que un 20 por 100 de la mantequilla objeto de tráfico irá bajo forma congelada. Este porcentaje supone 2.300 toneladas, y teniendo en cuenta la distancia media de las zonas productoras consideradas a los centros de consumo estudiados (aproximadamente 300 kilómetros), el tráfico de mantequilla congelada es del orden de 690.000 ton/km/año.

3.4. Sector pesca: Dadas las especiales características de nuestros envíos de *pescado con hielo* desde las cabeceras de tráfico estudiadas a nuestros centros consumidores, así como las procedencias y sus fechas de envío, es conveniente introducir el supuesto de que la *totalidad* de los envíos se hagan en vehículo acondicionado. Según las fechas se utilizarán vehículos *refrigerantes o isoterms* de acuerdo con el posterior calendario.

Por otro lado hay que introducir otro supuesto que afecta al *pescado congelado*. Estimamos que este tratamiento afectará, en 1979, al 10/15 por 100 de las capturas, lo cual supone, con una reducción del 33 por 100 de fresco a congelado, unas 120.000 toneladas. Esta cifra supone casi el triple de la actual capacidad.

La distribución de este pescado congelado puede establecerse como sigue:

Consumo directo	Toneladas
Madrid	9.000
Barcelona.	5.000
Otros centros.	7.000
<i>Total</i>	21.000
<i>Consumo industrial</i>	99.000

Los envíos al consumo directo suponen unas 11,1 millones de ton/km/año, de acuerdo con las distancias medias de las instalaciones de congelación a los centros de consumo.

Los transportes del consumo industrial no son objeto de estudio al presente, ya que consideramos que las industrias transformadoras o tienen propios medios de congelación o están próximas a ellas. Tan solo son excepción a esta orientación las instalaciones de congelación pesquera de Canarias, abastecedoras de industrias conserveras peninsulares, en especial del norte de España. Tales transportes son considerados en el tráfico marítimo y pueden ser evaluados en 12.500 ton/año.

3.5. Sector hortofrutícola (excepto plátano y tomate canario).

3.5.1. Tráfico interior.

Las corrientes interiores de tráfico hortofrutícola se han limitado a los grandes centros consumidores de Madrid, Barcelona y Sevilla. Para ellos introducimos el supuesto de que, en 1979, es de esperar que se transporte en vehículo acondicionado el 30 por 100 de las corrientes de tráfico estimadas, teniendo especial interés a estos efectos las fechas de envío. Normalmente serán frutas prerrefrigeradas, así como las almacenadas frigoríficamente y consumidas fuera de su época productiva.

Al igual que en los sectores anteriores se ha considerado la posibilidad de quintuplicar la actual capacidad de congelación en este sector, hasta llegar a un consumo de 35.000 toneladas anuales de productos hortofrutícolas congelados, de acuerdo con la siguiente distribución:

	Toneladas
Madrid	12.000
Barcelona.	9.000
Sevilla.	4.000
Otros centros.	5.000
Fábricas conserveras	5.000
<i>Total</i>	35.000

De acuerdo con las distancias medias, estos congelados son objeto de un tráfico equivalente a tres millones de ton/km/año que ha de desarrollarse en vehículo *frigorífico*.

Para las producciones hortofrutícolas consideradas como refrigeradas, la naturaleza de los vehículos ha de ser *refrigerante* o *isotermo*, de acuerdo con el calendario adjunto.

3.5.2. Tráfico exterior.

Toda la exportación hortofrutícola española considerada ha de realizarse para 1979 en vehículo acondicionado de naturaleza *isotermo* o *refrigerante*, según las épocas en que dicha exportación tenga lugar, de acuerdo con el adjunto calendario y normas de transporte.

Para los productos congelados se hace un supuesto de 50.000 ton/año exportable, lo que supone hasta frontera (por carretera) 15 millones de ton/km/año.

3.6. Plátano y tomate canarios.

Para el *tomate*, tanto el consumido en la Península como en el exterior, el transporte debe ser en bodega acondicionada y posteriormente en vehículo *isotermo*, para los totales envíos.

Idéntica consideración cabe hacer para el plátano, tanto en su consumo nacional como en su exportación. Las especiales características de este producto exigen no solo unos transportes acondicionados a 10/12° C., sino también las instalaciones portuarias adecuadas. De ahí la necesidad, antes señalada, de concentrar los envíos a la Península en pocos, pero bien equipados, puertos.

**NATURALEZA DE LOS VEHÍCULOS A EMPLEAR EN EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS PERECEDEROS, DE ACUERDO
CON LAS FECHAS DE CIRCULACIÓN**

Naturaleza de los productos	Naturaleza de los vehículos	Período de aplicación
<i>Productos congelados</i>	V = Frigorífico. C = Frigorífico.	Todo el año.
<i>Productos refrigerados:</i>		
Carne	V = Refrigerante. C = Refrigerante o isoterma.	De 1 de mayo a 31 de octubre.
	V = Isoterma. C = Isoterma.	De 1 de noviembre a 30 de abril.
Pescado con hielo.	V = Refrigerante o isoterma (*). C = Refrigerante o isoterma (*).	De 1 de mayo a 31 de octubre.
	V = Isoterma. C = Isoterma.	De 1 de noviembre a 30 de abril.
Huevos de cámara	V = Refrigerante. C = Refrigerante o isoterma.	De 1 de mayo a 31 de octubre.
	V = Isoterma. C = Isoterma.	De 1 de noviembre a 30 de abril.
Leche natural.	V = Refrigerante. C = Isoterma.	Todo el año.
Mantequilla.	V = Refrigerante. C = Refrigerante.	Todo el año.
Frutas y hortalizas	V = Refrigerante o isoterma. C = Refrigerante o isoterma.	De 1 de mayo a 31 de octubre.
	V = Isoterma. C = Isoterma.	De 1 de noviembre a 30 de abril.
<i>Productos frescos:</i>		
Plátano.	V = Isoterma. C = Isoterma.	Todo el año.
Huevos frescos.	V = Isoterma (*). C = Isoterma (*).	De 1 de mayo a 31 de octubre.

Notas: V = vagón; C = camión.

(*) El vehículo isoterma ha de prerrefrigerarse.

V.4. TONELAJE/AÑO O CAMPAÑA A TRANSPORTAR EN SOLUCIÓN ALTERNATIVA

La aplicación de los anteriores supuestos a los datos que sobre tonelaje/km/año o campaña se han expuesto en el punto V.1, nos permiten llegar a los siguientes volúmenes, que en solución alternativa, es decir, bien totalmente por carretera, bien totalmente por ferrocarril, han de ser transportados bajo frío.

4.1. Los datos correspondientes a *transporte terrestre* son los siguientes:

S E C T O R E S		1.000 ton/km.	
		Ferrocarril	Carretera
1. Carne	{ Refrigerada	94.797	77.662
	{ Congelada.	—	40.000
2. Huevos	{ De cámara	—	532
	{ De zona productora.	2.085	2.013
3. Leche fresca		221.790	185.110
4. Mantequilla.	{ Congelada.	—	690
	{ Refrigerada	3.502	2.875
5. Pesca	{ Congelado (consumo directo)	—	11.100
	{ Con hielo.	291.750	261.030
6. Productos hortofrutícolas (excepto plátano):			
Interior.	{ Congelados	—	3.000
	{ Refrigerados.	52.424	48.000
7. Plátano (10/12° C.)		64.060	58.200
Total tráfico interior.		730.408	690.222
8. Hortofrutícola exportador (hasta frontera):			
1. Agrios (11).		752.406	671.229
2. Fruta fresca		314.785	234.660
3. Hortícolas.		137.220	122.450
4. Congelados.		—	15.000
Total tráfico exterior.		1.204.411	1.043.339
TOTAL TRÁFICO.		1.934.819	1.733.561

(11) Ver nota 3 anterior, sobre tráfico exterior hortofrutícola (agrios).

4.2. Similarmente podemos establecer el tonelaje a transportar, bajo los mismos supuestos, por *tráfico marítimo*. Para 1979 hacemos el supuesto de que *todos* los productos perecederos transportados por vía marítima lo son en ambiente acondicionado. En este sentido, los volúmenes a transportar, evaluados en el punto V.2, habrán de ser objeto de acondicionamiento. Este transporte supondrá en 1979, según se ha visto, del orden de 2.039.550 ton/año.

V.5. HIPÓTESIS SOBRE LA FORMA DE TRANSPORTE Y APLICACIÓN DE LAS MISMAS A LOS ANTERIORES VOLÚMENES

5.1. Los volúmenes antes evaluados para 1979 han de ser transportados de acuerdo con los medios más adecuados, en los que juegan no solo las distancias y la orografía, sino también la naturaleza del producto y la época del año.

Teniendo en cuenta estos factores se han establecido unas hipótesis que se concretan en los siguientes puntos:

- Todos los productos congelados han de ser transportados por tierra en camión frigorífico. En el tráfico marítimo se emplearán las cámaras a — 10/— 20° C. de los navíos.

b) Para los productos refrigerados se establecen las siguientes hipótesis por sectores:

S E C T O R E S	Porcentual a transportar por	
	Ferrocarril	Camión
Carne.	40	60
Huevos de cámara.	—	100
Huevos de zona productora	50	50
Leche fresca.	La procedente de Santander-Asturias con destino a los centros consumidores estudiados, por ferrocarril; el resto, por camión.	
Mantequilla (refrigerada)		
Pescado con hielo:		
a) Puertos del Sur	20	80
b) Puertos del Norte.	75	25
Productos hortofrutícolas (excepto plátano):		
a) Para el interior	75	25
b) Para el exterior:		
b ₁) Agrios (12)	81	19
b ₂) Fruta fresca.	30	70
b ₃) Hortofrutícolas	60	40
Plátano:		
a) Para el interior (desde puertos de desembarco)	30	70
b) Para el exterior	(Consignados en vía marítima.)	

(12) Estos porcentajes se refieren al 53 por 100 de la total exportación de agrios.

5.2. La aplicación de las anteriores hipótesis a los volúmenes considerados como objeto de tráfico nos arrojan los siguientes resultados:

S E C T O R E S	1.000 ton/km/año o campaña	
	Ferrocarril	Camión
1. Carne refrigerada	37.919	46.597
Carne congelada	—	40.000
2. Huevos de cámara.	—	532
Huevos de zona productora	1.042	1.006
3. Leche fresca	157.390	58.760
4. Mantequilla congelada.	—	690
Mantequilla refrigerada	1.751	1.440
5. Pescado congelado (13)	—	11.100
Pescado con hielo		
{ Puertos del Sur	36.161	134.323
{ Puertos del Norte	83.209	23.281
6. Productos hortofrutícolas (excepto plátano):		
Interior congelados.	—	3.000
Interior refrigerados	39.318	12.000
7. Plátano:		
Interior	19.200	40.740
8. Hortofrutícola exportador:		
1. Agrios	609.449	127.533
2. Fruta fresca	94.435	164.262
3. Hortícolas.	82.332	48.980
4. Congelados.	—	15.000
Totales	1.162.206	729.244

(13) Consumo directo.

Ello representa, pues, un volumen del orden de 1.162,2 millones de ton/km/año por ferrocarril y de 729,2 millones de ton/km/año por carretera; en total, 1.891,4 millones de ton/km/año, que se distribuye en un 61 por 100 por ferrocarril y 39 por 100 por carretera.

A estas importantes cifras hay que agregar las derivadas del tráfico marítimo, evaluado en 2.039.550 ton/año.

V.6. DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE ESTE TONELAJE

Las 1.891.450 ton/km/año, objeto del tráfico considerado, no se distribuyen uniformemente a lo largo del año. El carácter estacional de muchos de los productos considerados, junto con la posibilidad de ampliar su oferta como consecuencia del tratamiento y almacenamiento frigorífico y, finalmente, la también posibilidad de su congelación hacen que su distribución mensual a lo largo del año sea, ciertamente, no uniforme.

Por otro lado, el transporte frigorífico en determinadas épocas y productos se puede considerar como *conveniente*, pero no *imprescindible* o *necesario*. Todos estos aspectos son los que analizamos a continuación a fin de presentar una evaluación de la intensidad del tráfico esperado más real y acorde con nuestras características climáticas y productivas.

En el sector *agrios*, por ejemplo, se ha aplicado una variación mensual de la exportación, obtenida del desarrollo de nuestros envíos al extranjero en los tres últimos años, del siguiente orden:

M E S E S	Porcentual
Enero	13,4
Febrero	14,2
Marzo	18,1
Abril	14,2
Mayo	7,8
Junio	2,0
Julio	0,6
Agosto	0,3
Septiembre	0,2
Octubre	0,5
Noviembre	8,2
Diciembre	20,5

En las *frutas frescas* de exportación consideradas (pera, melocotón y albaricoque) se han aplicado unos índices de tráfico exterior de acuerdo con el calendario productivo y el desarrollo de aquél. Al igual hemos hecho con los productos hortícolas (tomate peninsular de invierno, lechuga y flores cortadas).

Estos índices son los siguientes:

MESES	ÍNDICES	
	Fruta fresca	Hortícolas
Enero	—	100
Febrero	—	50
Marzo	—	50
Abril	—	—
Mayo	50	—
Junio	100	—
Julio	100	—
Agosto	50	—
Septiembre	50	—
Octubre	50	50
Noviembre	—	50
Diciembre	—	100

También para el sector *carne* hemos aplicado algunas consideraciones de este tipo. Así, para la carne de ovino, hemos estimado los siguientes índices y observaciones:

	Índice	Observaciones
Enero	—	Refrigerado.
Febrero	—	
Marzo	50	
Abril	50	
Mayo	100	
Junio	100	
Julio	100	Congelado.
Agosto	100	
Septiembre	50	
Octubre	50	
Noviembre	50	
Diciembre	50	

en razón de su gran dependencia del medio. Por el contrario, en *vacuno* y en *porcino* se ha supuesto una distribución constante o uniforme a los centros consumidores estudiados durante todo el año, ciertamente conseguida actualmente para el *vacuno* y que indudablemente ha de conseguirse en un futuro mediano también en *porcino*, a través de la aplicación de las modernas tendencias de cebo en estabulación completa de cerdos magros y con alimentación de piensos compuestos. Esto no quiere decir que se anule la actual curva productiva del cerdo, que como bien se conoce se concreta en animales cuya industrialización es casi completa, sino que, con independencia de esta «tradicional», existirá la anteriormente citada, uniforme a lo largo del año para consumo directo en grandes núcleos urbanos.

Los pesos empleados para la ponderación de las distintas especies productoras de carne han sido los siguientes:

	1960 (14)	1979	
		FAO	Estimado para centros consumidores
Vacuno	63	49	57
Ovino	18	17	18
Porcino	18	34	25

(14) Media de Madrid, Barcelona, Sevilla y Bilbao.

en los que se ha marcado una evolución notable en el incremento de ganado porcino, una reducción en el vacuno y una permanencia en el ovino. Todo ello tan solo porcentualmente, puesto que los índices productivos pasarán, según datos FAO, de

1957-1964	1979
100	234

de acuerdo con la distribución por especies que aparece en el capítulo II.1.

En el sector *huevos* hemos supuesto que los de cámara salen al mercado en los meses de noviembre a febrero, ambos inclusive. Los envíos de refrigerados se hacen tan solo de mayo a fin de octubre.

Todas estas consideraciones, junto con la constancia de los envíos mensuales de los otros productos (15) y el atento examen de los calendarios productivos, nos han permitido elaborar los gráficos 34 y 35 de distribución mensual del tráfico terrestre, tanto por ferrocarril como por carretera, en los que puede apreciarse la gran oscilación que la exportación hortofrutícola, y en especial los agrios, imprimen a las previsiones de tráfico ferroviario.

En dichos gráficos se han señalado también dos líneas de oscilación mensual: la total y la que llamamos compatible. La primera, y como su propia denominación expresa, recoge las totales previsiones y en la *compatible* se recogen las previsiones de todos aquellos productos que no exigen vehículos especiales dedicados a su transporte, es decir, la línea de oscilación mensual *compatible* se obtiene deduciendo o excluyendo de la total el transporte pesquero en fresco, dadas sus especiales características organolépticas.

Estos volúmenes se distribuyen, de acuerdo con el calendario y normas antes incluidas, por la naturaleza del vehículo, en los siguientes:

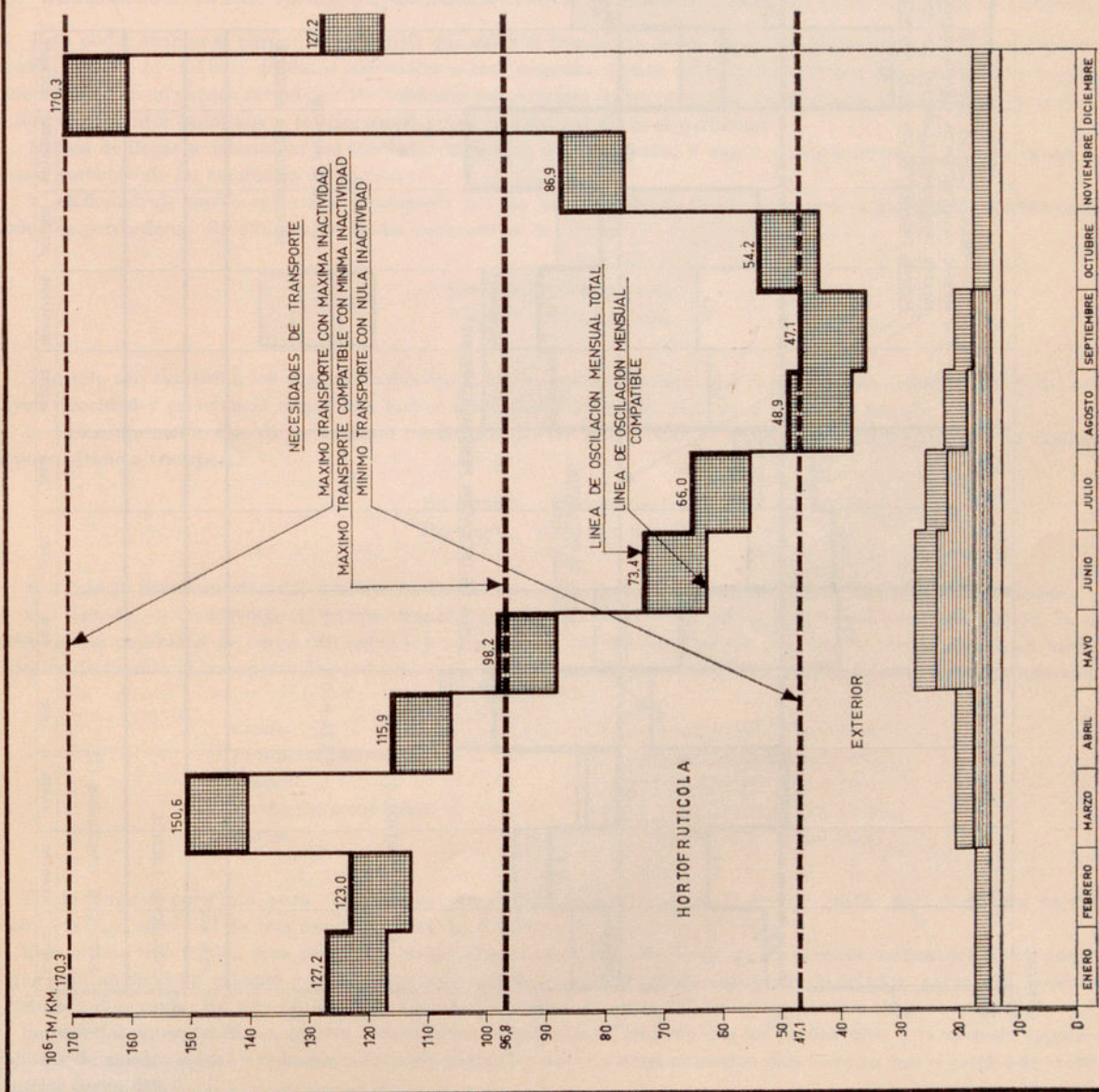
a) Tráfico ferroviario, en 1.000 ton/km/año:

	Isotermo	Refrigerante
<i>Productos refrigerados:</i>		
Carne	17.500	20.419
Lácteos	—	159.141
Hortofrutícolas	607.761	217.773
Pesca.	59.685	59.685
<i>Productos frescos:</i>		
Plátano	19.200	—
Huevos	1.042	—
<i>Totales</i>	705.188	457.018

(15) No se nos oculta la mayor o menor estacionalidad de productos tales como leche, pesca y carne, entre otros. Pero recordamos que al estudiarse tan solo los envíos a los grandes centros consumidores el supuesto de su uniformidad a lo largo del año es justificadamente válido actualmente, y con mayor motivo en 1979.

INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACION

PREVISIONES MENSUALES DE TRANSPORTE
FERROVIARIO
(1979)



b) Tráfico por carretera, en 1.000 ton/km/año:

	Isotermo	Refrigerante	Frigorífico
<i>Productos congelados</i>	—	—	69.790
<i>Productos refrigerados:</i>			
Carne	21.504	25.093	—
Lácteos	—	60.200	—
Huevos de cámara	532	—	—
Hortofrutícolas	155.452	197.323	—
Pesca.	78.802	78.802	—
<i>Productos frescos:</i>			
Plátano	40.740	—	—
Huevos	1.006	—	—
<i>Totales</i>	298.036	361.418	69.790

V.7. DETERMINACIÓN DEL TONELAJE/KM/AÑO A TRANSPORTAR POR LOS VEHÍCULOS TIPO QUE SE CONSIDERAN

Para poder evaluar el parque de vehículos que exige el transporte de los productos perecederos incluidos en el presente estudio, y dada la carencia de datos nacionales a este respecto, hemos de basarnos fundamentalmente en la experiencia francesa, que con un parque actual de 1.160 vehículos por carretera (entre isoterms, refrigerantes y frigoríficos) y 4.800 vagones de ferrocarril (entre isoterms y refrigerantes) posee estadísticas sobre el particular.

Hemos de llegar a determinar las toneladas/kilómetro que un camión o vagón puede transportar al cabo del año, para lo cual partimos de los siguientes datos reales:

1. Kilometraje medio recorrido anualmente por un vehículo dedicado al transporte, a temperatura controlada, de productos perecederos. En Francia, la media evaluada es de

Camión: 96.000 km/año.

Vagón: 42.000 km/año.

Tan solo son excepción los vagones dedicados al transporte de pescado, que dada su uniformidad a lo largo del año, su mayor velocidad y preferencia tienen una mayor utilización kilométrica, del orden de 80.000 km/año.

2. Tonelaje medio que dicho vehículo puede transportar al año. Con el anteriormente citado parque de camiones y vagones, Francia transporta:

En camión, 750.000 ton/año.

En vagón, 1.570.000 ton/año.

3. Para la determinación del tonelaje medio del camión o vagón más generalizado, analicemos los dos medios:

a) *Camión*. — Considerado el parque francés en conjunto se observa que el grupo más numeroso (moda) es el de vehículos con capacidad de carga útil entre 5 y 10 toneladas (65 por 100), siendo tan solo de menor capacidad media los vehículos destinados al transporte de productos congelados. A este respecto, los datos franceses dan la siguiente información:

Carne	5 - 10 toneladas (65 por 100).
Productos lácteos y aves	5 - 10 toneladas (66 por 100).
Pescado	5 - 10 toneladas (74 por 100).
Productos congelados	0 - 5 toneladas (84 por 100).
Varios	5 - 10 toneladas (61 por 100).

Puede tomarse, por tanto, para Francia el camión de ocho toneladas como el de tipo medio para todos los productos frescos o refrigerados y el de tres toneladas para los productos congelados.

Este último tipo medio, para productos congelados, es muy pequeño, dado que en él se encuentran comprendidos todos los que realizan servicios urbanos y alguno otro muy especializado, tales como transporte de helados, natas, etc., todos ellos de reducida dimensión. En este sentido las capacidades medias de carga útil francesas nos son de poca utilidad.

La especial situación de los centros consumidores estudiados en relación con los productores, y la modesta experiencia resultante de nuestro actual y reducido transporte frigorífico por carretera, aconsejan para nuestro país el empleo de vehículos de mayor carga útil.

Por otro lado, los actuales tipos de construcción nacional, tanto en frigoríficos como en isoterms, oscilan de las siete a las 15 toneladas de carga útil (ver Apéndice 3).

De todo lo expuesto creemos justificado el supuesto de una carga útil por vehículo isoterma o refrigerado de ocho toneladas y de 11 toneladas para el frigorífico; máxime teniendo en cuenta que en el presente estudio quedan excluidos todos aquellos vehículos dedicados a transportes urbanos, servicio de distribución de los frigoríficos de consumo y transportes especiales, normalmente de menor capacidad.

b) *Vagón*. — Los tipos actualmente empleados en España (ver datos del Primer Censo Frigorífico Nacional) oscilan de los 33 a los 41 metros cúbicos con dos ejes. Existen otros tipos mayores, de cuatro ejes (de 64 a 67 metros cúbicos), empleados fundamentalmente en el transporte de pescado (ver capítulo II. *Formas de envío del pescado*). En Europa los más generalizados y modernos oscilan de 30 a 51 metros cúbicos, con carga de 15 a 19 toneladas teóricas.

Para España la carga teórica puede establecerse en 16 toneladas por vagón de dos ejes, tipo éste, con mucho, el más común, y su carga útil puede establecerse en 10 toneladas.

Partiendo de estos datos pasemos a la determinación de las ton/km/año transportadas por los vehículos tipo antes considerados.

Este tonelaje km/año vendrá dado por el producto de las toneladas de carga real por vehículo, el número de viajes/año y la distancia de cada uno de ellos, entendiendo por distancia el kilometraje existente en el desplazamiento a un punto determinado y su regreso al punto de partida.

A esta fórmula hay que aplicar coeficientes variables en razón de la cuantía de los kilómetros recorridos en vacío o con otra carga distinta de los productos perecederos. Si bien los vehículos acondicionados para el transporte bajo frío, por el elevado coste de los mismos, tienden a no efectuar recorridos sin la carga para la que han sido concebidos, no siempre pueden encontrarla y no es raro que efectúen regresos con cargas diversas (cargas cuya única condición común es la de no dañar la caja aislante de tales vehículos) como puede ser: papel, productos químicos industriales debidamente embalados, etc., pero que para nuestros cálculos, al no tratarse de productos perecederos, no se tienen en cuenta. Lo dicho es especialmente aplicable a transportes por carretera donde se tiende a obtener un coeficiente de utilización máximo. Para los vagones el coeficiente de utilización es mucho menor en general.

Los coeficientes de reducción que van a emplearse son los siguientes:

SECTOR	Coeficiente de reducción en función de los retornos	
	Vagones	Camiones
Pesca.	0,50	0,50
Productos frescos o refrigerados.	0,55	0,70
Productos congelados	—	0,80

Con los datos expuestos la determinación de las ton/km/año para los distintos vehículos en la que, para el kilometraje anual, se han adoptado los datos franceses, es la siguiente:

1. *Camión isoterma o refrigerante para pescado:*

$$8. \quad 0,50. \quad 96.000 = 384.000 \text{ ton/km/año.}$$

2. *Camión isoterma o refrigerante para otros productos perecederos:*

$$8. \quad 0,70. \quad 96.000 = 537.600 \text{ ton/km/año.}$$

3. *Camión frigorífico para productos congelados:*

$$11. \quad 0,80. \quad 96.000 = 844.800 \text{ ton/km/año.}$$

4. *Vagón isoterma o refrigerante para pescado:*

$$10. \quad 0,50. \quad 80.000 = 400.000 \text{ ton/km/año.}$$

5. *Vagón isoterma o refrigerante para otros productos perecederos:*

$$10. \quad 0,55. \quad 42.000 = 231.000 \text{ ton/km/año.}$$

Estos datos medios son los que nos han de servir en la determinación del parque de vehículos necesarios para el transporte de productos perecederos a los centros de consumo estudiados y a la exportación prevista, todo ello para 1979.

V.8. CÁLCULO DE LOS VEHÍCULOS NECESARIOS

Partiendo de los cuadros de distribución mensual del tráfico acondicionado terrestre, tanto ferroviario como por carretera expuestos en el punto V.6, y poniéndolo en relación con el tonelaje/km/año a transportar por los vehículos tipo que se consideran en el punto anterior, obtendremos las necesidades de dicho tráfico. Estas son las siguientes:

8.1. Tráfico ferroviario.

Las necesidades en el supuesto de una distribución uniforme son las siguientes:

	N.º de vagones	Observaciones
Sector pesca.	298	Isotermos o refrigerantes. Isotermos o refrigerantes.
Otros sectores	4.514	
<i>Total</i>	<i>4.812</i>	

Como quiera que la distribución mensual que se observa dista mucho de ser uniforme, pues presenta un máximo en diciembre con 170,4 millones de ton/km. y un mínimo en septiembre con 47,1 millones de ton/km., las necesidades de vagones (habida cuenta de la constancia de los envíos de pescado) oscilan entre:

máximo = 8.631 vagones, de ellos 298 para pescado;
mínimo = 2.229 vagones, de ellos 298 para pescado.

Dichos límites aparecen gráficamente expresados en el anterior histograma (gráfico 34), en el que también se señala, en la ordenada 96,8, el máximo de ton/km. que pueden ser transportadas con el mínimo de inactividad del parque ferroviario. Tal tonelaje corresponde a 4.812 vagones, que transportarían el 82,4 por 100 de lo previsto, con una inactividad del 17,6 por 100, que ha de ser considerada como mínimo compatible con tal volumen.

8.2. Tráfico por carretera.

En el supuesto de una distribución uniforme a lo largo del año las necesidades pueden evaluarse en los siguientes vehículos:

	N.º de vehículos	Observaciones
Sector congelados	82	Frigoríficos. Isotermos o refrigerantes. Isotermos o refrigerantes.
Pescado fresco	410	
Otros productos frescos	933	
<i>Total</i>	<i>1.425</i>	

La distribución mensual que ha sido estudiada y que aparece en anteriores cuadros es más uniforme que la ferroviaria antes considerada. Presenta un máximo en junio con 78,1 millones de ton/km. y un mínimo en noviembre con 47,4 millones de ton/km. Estos nos marcan los límites de las necesidades, que oscilan entre:

Un máximo de 1.817 camiones, de ellos 82 frigoríficos y 410 refrigerantes o isotermos para pescado. El resto son isotermos o refrigerantes (1.325), entre los que han de consignarse 110 especiales para el transporte de leche, y

Un mínimo de 1.131 camiones, de ellos 82 frigoríficos y 410 refrigerantes o isotermos para pescado. El resto son isotermos o refrigerantes (639), entre los que han de consignarse 110 especiales para el transporte de leche.

Dichos límites aparecen gráficamente expresados en el anterior histograma de tráfico mensual por carretera (gráfico 35), en el que también se señala en la ordenada 60,6 el máximo de ton/km. que pueden ser transportadas con el mínimo de inactividad del parque de camiones. Tal tonelaje corresponde a 1.425 vehículos, que transportarían el 93,7 por 100 de lo previsto, con una inactividad del 6,3 por 100, que ha de ser considerado como mínimo compatible con tal volumen.

V.9. ETAPAS PARA SU DESARROLLO

Para alcanzar en 1979 las necesidades en vehículos antes expuesta se ha dividido el período 1962-1979 en cuatro etapas que finalizan, cada una de ellas, en los años testigo considerados a lo largo del estudio y que, como se recordará, son 1964, 1969, 1974 y 1979.

Se ha supuesto, por demás, no un crecimiento rectilíneo — excepto para camiones frigoríficos —, sino un crecimiento más rápido en las primeras etapas, de manera que la línea resultante tiene una forma ligeramente cóncava hacia el eje de abscisas.

Por otro lado, y tanto para el tráfico por carretera como para el ferroviario, se han señalado explícitamente las necesidades de vehículos para el transporte de la pesca.

De esta forma, se han determinado las necesidades al final de cada una de las etapas, que son las siguientes (ver gráfico 36):

	NÚMERO DE UNIDADES EN EL AÑO			
	1964	1969	1974	1979
a) Carretera:				
1. Camiones frigoríficos	71	77	79	82
2. Camiones isotermos y refrigerantes	217	695	1.057	1.343
a) Para pesca.	66	212	323	410
b) Para resto de productos.	151	483	734	933
b) Ferrocarril:				
1. Vagones isotermos y refrigerantes	1.348	2.905	3.977	4.812
a) Para pesca.	240	265	287	298
b) Para resto de productos.	1.108	2.640	3.690	4.514

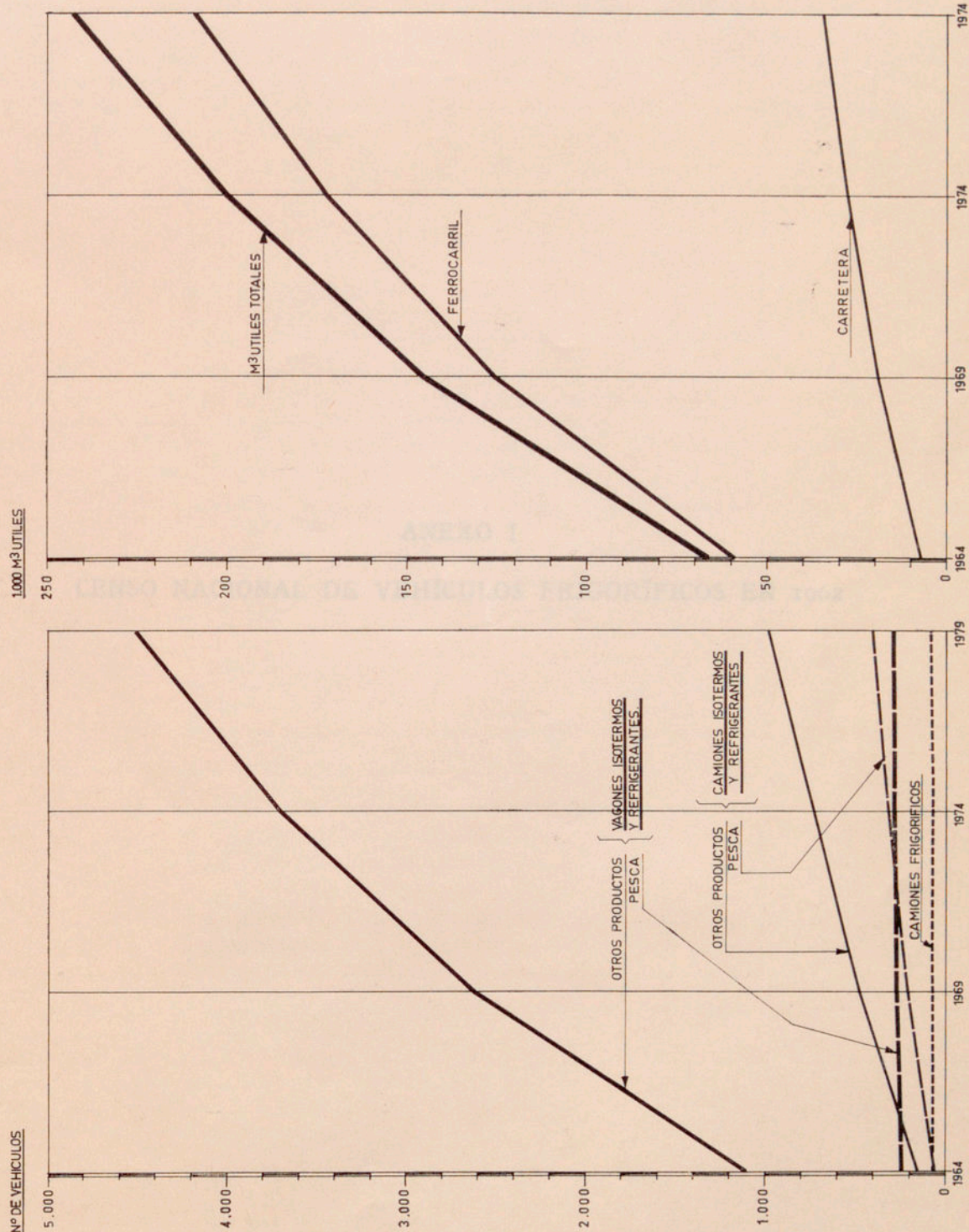
Lo cual supone los siguientes volúmenes útiles, en metros cúbicos:

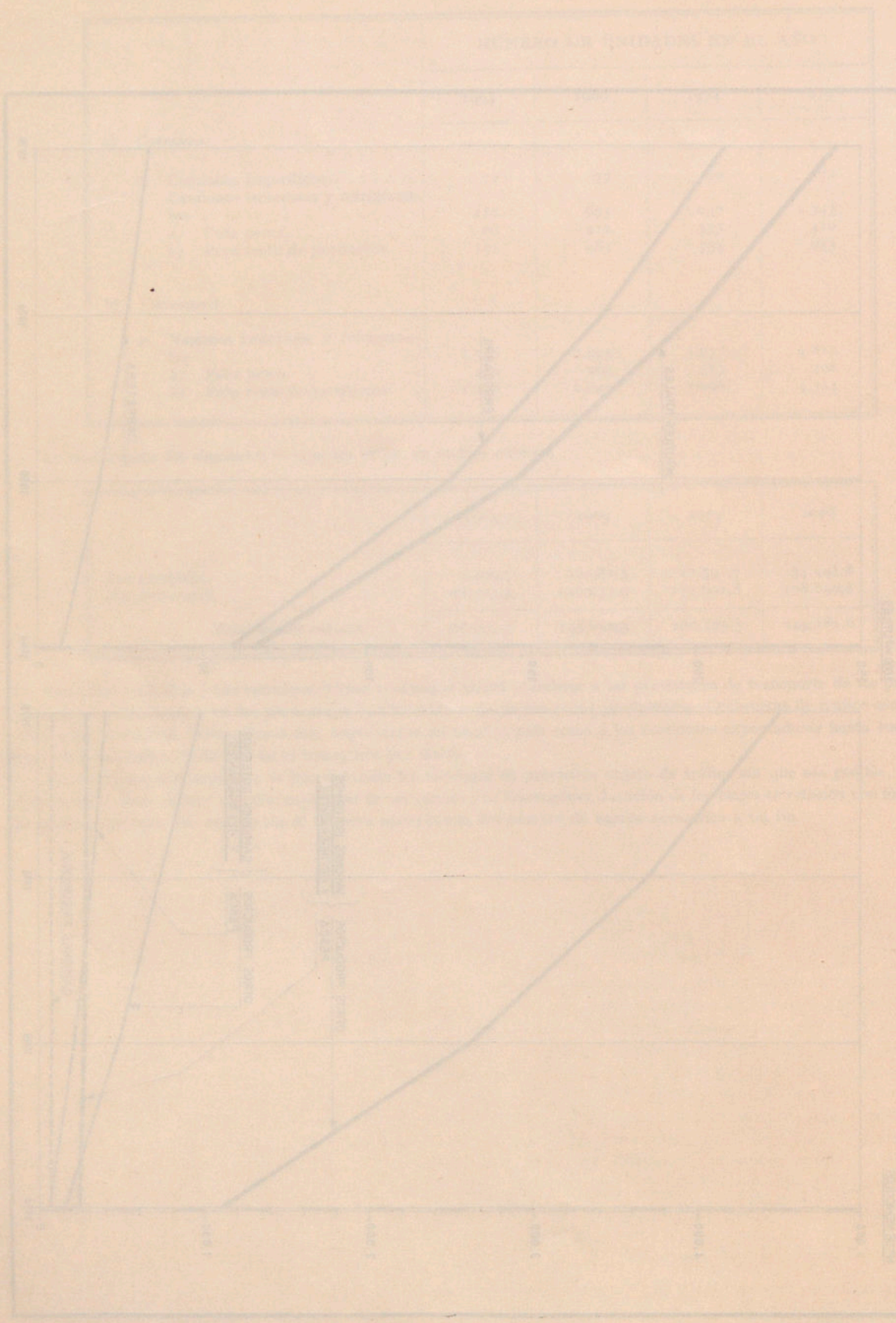
	1964	1969	1974	1979
Por carretera.	7.499,7	18.981,5	27.591,7	34.441,8
Por ferrocarril	58.503,2	126.077,0	172.601,8	208.840,8
Total metros cúbicos.	66.002,9	145.058,5	200.193,5	243.282,6

Con estos vehículos y sus correspondientes volúmenes podrá atenderse a las previsiones de transporte de los productos perecederos considerados, en los porcentajes establecidos y desde las zonas productoras o cabeceras de tráfico estudiadas, tanto a los 16 centros consumidores más importantes de nuestro país como a las corrientes exportadoras hasta los puntos fronterizos indicados. Todo ello en el transporte por tierra.

Para el transporte marítimo se han señalado los tonelajes de previsible objeto de tráfico sin que sea posible, como es obvio señalar, dada la muy variable capacidad de los buques y la heterogénea duración de los viajes en relación con los puntos de destino, efectuar una estimación ni siquiera aproximada del número de barcos necesarios a tal fin.

GRAFICO DE NECESIDADES DE VEHICULOS ACONDICIONADOS Y M3 UTILES.





Se ha estimado de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la Ley de Fomento de la Industria Frigorífica, que la producción de este tipo de vehículos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

Según se indica en el artículo 10 de la Ley de Fomento de la Industria Frigorífica, que la producción de este tipo de vehículos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

El total de la producción de este tipo de vehículos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

Producción de Vehículos Frigoríficos en 1962	
Producción de Vehículos Frigoríficos en 1962	
Producción de Vehículos Frigoríficos en 1962	Producción de Vehículos Frigoríficos en 1962
Producción de Vehículos Frigoríficos en 1962	Producción de Vehículos Frigoríficos en 1962
Producción de Vehículos Frigoríficos en 1962	Producción de Vehículos Frigoríficos en 1962

La producción de este tipo de vehículos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

El total de la producción de este tipo de vehículos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

ANEXO I

CENSO NACIONAL DE VEHÍCULOS FRIGORÍFICOS EN 1962

Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962	
Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962	Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962
Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962	Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962
Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962	Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962

El censo de los vehículos frigoríficos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962	
Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962	Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962
Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962	Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962
Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962	Censo Nacional de Vehículos Frigoríficos en 1962

El censo de los vehículos frigoríficos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

El censo de los vehículos frigoríficos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

El censo de los vehículos frigoríficos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

El censo de los vehículos frigoríficos en el año 1962, que se estima a los efectos de la presente, es la siguiente:

ANEXO I

CENSO NACIONAL DE VEHÍCULOS FISCALIZADOS EN 1962

Se ha estimado de interés actualizar las cifras recogidas en el Primer Censo de la Industria Frigorífica Española, realizado por este Instituto en el año 1960, por lo que afecta a los medios de transporte de productos perecederos.

Aunque las cifras que reflejan el parque en aquella fecha difieren sensiblemente de las recogidas por la presente encuesta, las diferencias, si bien porcentualmente importantes, son numéricamente de reducida importancia comparadas con las necesidades que en el presente Plan se recogen, lo que nos pone de manifiesto, una vez más, la necesidad de un rápido desarrollo de este sector hasta alcanzar las cifras que en el punto V.8 han sido determinadas como necesidades de vehículos acondicionados para el transporte previsto en los años que se señalan (V.9).

a) Por lo que afecta a *vehículos por carretera* el actual censo arroja un parque de 113 vehículos, de ellos 47 remolques y el resto, 66, camiones de la siguiente naturaleza:

	NÚMERO
Isotermos.	42
Refrigerantes.	2
Frigoríficos	69

Los metros cúbicos útiles ascienden a un total de 3.460, pudiendo transportar una carga útil de 1.054,3 toneladas.

De los datos obtenidos por esta última encuesta puede precisarse que la carga útil media por *vehículo frigorífico* es de 10 toneladas y la de su similar *refrigerante o isotermo* de 8,6 toneladas.

Análogamente, el volumen medio de los primeros es de 33,5 metros cúbicos y de 23,6 metros cúbicos el de los segundos.

En relación con el tipo de carrocería, cabe señalar los siguientes modelos:

MODELO	NÚMERO
Fruehauf.	56
Pegaso-Formar	1
Berliet.	2
Trailmobile	13
B. Charrin	6
Propio o sin determinar.	35

En cuanto a los frigoríficos, están equipados con los siguientes grupos móviles:

GRUPO FRIGORÍGENO	NÚMERO
Thermo-King.	66
Thermobil	2
Inges Morrison	1

b) Las cifras actuales del parque de vagones nos señalan la existencia de 748 unidades, de ellas 367 con ejes intercambiables y aptos, por tanto, para el comercio exterior.

Todos ellos son refrigerantes, no existiendo ninguno frigorífico (1). Este parque tiene un total de 32.469 metros cúbicos útiles, pudiendo transportar una carga máxima de 12.527 toneladas.

De los datos obtenidos por encuesta directa puede precisarse que el volumen útil es de 43,4 metros cúbicos y su carga máxima media de 16,7 toneladas por unidad.

(1) En la actualidad se construyen los cinco primeros vagones frigoríficos del parque español.

APÉNDICES

NORMAS PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS PERECIBLES

APÉNDICES

DEFINICIONES Y CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS PERECEDEROS

Los productos perocederos son aquellos que, por su naturaleza, se deterioran rápidamente y que, por lo tanto, requieren de condiciones especiales de transporte para mantener su calidad y seguridad.

Los productos perocederos se clasifican en dos grandes grupos: productos perecederos de corta vida y productos perecederos de larga vida.

Los productos perecederos de corta vida son aquellos que tienen una vida útil muy corta y que se deterioran rápidamente, como los alimentos frescos, las flores, etc.

Los productos perecederos de larga vida son aquellos que tienen una vida útil más larga y que se deterioran más lentamente, como los alimentos enlatados, los medicamentos, etc.

Los productos perecederos de corta vida se transportan en condiciones especiales, como en refrigeración o en congelación, para mantener su calidad y seguridad.

APÉNDICE I

NORMAS PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS PERECEDEROS

Las normas para el transporte de productos perocederos se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para garantizar la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de corta vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de larga vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de corta vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de larga vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de corta vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de larga vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de corta vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de larga vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de corta vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de larga vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

Las normas para el transporte de productos perocederos de corta vida se refieren a las condiciones de transporte que deben cumplirse para mantener la calidad y seguridad de los productos.

NORMAS PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS PERECEDEROS
APÉNDICE 1

El Comité de transportes interiores de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas y su grupo de trabajo para el transporte de productos perecederos han estudiado los problemas que plantea la conservación de dichos productos durante las operaciones de transporte.

En el transcurso de sus trabajos, se han visto precisados a solicitar del Instituto Internacional del Frío el estudio de las temperaturas a las que deben ser transportados los productos para asegurar su conservación, así como el del material que ha de utilizarse para los diferentes transportes. Las notas que se incluyen están, pues, basadas en los informes del Instituto Internacional del Frío en relación con dichas cuestiones.

1.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS PERECEDEROS

Los productos perecederos pueden definirse de la siguiente forma: «Productos que, en razón de la inestabilidad física, química y biológica de su naturaleza, así como por el descenso de temperatura a que han sido sometidos, son sensibles a las condiciones atmosféricas, y muy especialmente a la temperatura.» Estos productos exigen particulares precauciones en la cadena de operaciones que se extiende entre la producción y el consumo, con el fin de impedir o limitar las alteraciones a que están expuestos.

Por cuanto al estado térmico de los productos, cabe distinguir tres categorías:

- a) **Productos frescos**, es decir, aquellos que no han sufrido tratamiento alguno que pueda modificar su estado natural; su temperatura, siempre igual o superior a su punto de congelación, puede ser o bien la de la atmósfera exterior o bien aquella a la que han sido puestos a través de un tratamiento térmico (refrigeración o calefacción).
- b) **Productos congelados**, es decir, aquellos que han sufrido un tratamiento frigorífico con objeto de rebajar su temperatura a -7°C ., o menos, y que, para conservar su estado de productos congelados, han de ser mantenidos a una temperatura igual o inferior a -7°C ., pero superior a -18°C .
- c) **Productos congelados ultrarrápidamente**, es decir, aquellos que han sufrido un tratamiento frigorífico con objeto de rebajar su temperatura a -18°C ., o menos, y que, para conservar su estado de productos congelados ultrarrápidamente, han de ser mantenidos a una temperatura igual o inferior a -18°C .

1.2. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS CONTENEDORES

Los contenedores (1) especiales utilizados para el transporte de productos perecederos pueden ser: «ventilados», «isotermos», «refrigerantes», «frigoríficos» o «caloríficos», cuyas definiciones y normas, para los afectados a los transportes terrestres internacionales, adoptadas por el Comité de Transporte interiores de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, son las siguientes:

1. **Contenedor ventilado**: Contenedor cerrado cuya caja rígida comporta, además de aperturas de acceso y de carga, ya sea ventanas para entrada y salida de aire, ya sea dispositivos de aireación forzada, o bien una combinación de ambos sistemas. El sistema de aireación ha de ser obturable desde el exterior del vehículo.

2. **Contenedor isoterma**: Contenedor cuya caja está construida con paredes aislantes, incluidos piso y techo, que permitan limitar los intercambios de calor entre el interior y el exterior de la caja.

a) **Contenedor isoterma normal** (I_N). — El coeficiente de transmisión térmica (factor K) (2) del contenedor isoterma normal ha de ser inferior o, como máximo, igual a 0,6 kilocalorías por metro cuadrado de la media geométrica entre las superficies interior y exterior, por hora y por grado centígrado de diferencia entre la temperatura del aire en el interior de la caja vacía y la del aire en el exterior de la caja (3).

b) **Contenedor isoterma reforzado** (I_R). — El coeficiente de transmisión térmica (factor K) del contenedor isoterma reforzado ha de ser inferior o, como máximo, igual a 0,35 kilocalorías por metro cuadrado de la media geométrica entre las superficies interior y exterior, por hora y por grado centígrado de diferencia entre la temperatura del aire en el interior de la caja vacía y la del aire en el exterior de la caja (3).

3. **Contenedor refrigerante**: Contenedor isoterma (tal como se define anteriormente) que, por medio de una fuente de frío (hielo hídrico, con o sin adición de sal; hielo carbónico, con o sin regulación de sublimación; placas eutécticas, etc.) que no sea un equipo mecánico o de absorción, permita rebajar la temperatura en el interior de la caja vacía y mantenerla en lo sucesivo durante un mínimo de doce horas con una temperatura exterior media de $+25^{\circ}\text{C}$.,

ya sea a $+5^{\circ}\text{C}$., como máximo para la clase A,
ya sea a -18°C ., como máximo para la clase B,

utilizando agentes frigorígenos y acondicionamientos apropiados.

Este contenedor ha de poseer uno o varios compartimientos reservados al agente frigorígeno; estos compartimientos han de poder ser cargados desde el exterior del contenedor.

(1) Vagones, camiones, remolques, semirremolques, containers y material análogo.

(2) También denominado factor «U» en algunos países, especialmente en el Reino Unido.

(3) Los valores del coeficiente K son válidos para las medidas efectuadas cuando la temperatura media de las paredes de la caja es de 35°C .

4. **Contenedor frigorífico:** Contenedor isotermo que, merced a un dispositivo de producción de frío (grupo mecánico de compresión, máquina de absorción, etc.), permite rebajar la temperatura y mantener posteriormente de manera permanente en el interior de la caja vacía temperaturas prácticamente constantes, conforme a las normas que se definen a continuación, para las tres clases:

- a) *Clase A:* Contenedor que permite mantener, durante un mínimo de doce horas, cualquier nivel constante de temperatura comprendida entre $+12^{\circ}\text{C}$. y 0°C ., incluso con una temperatura exterior media de hasta $+30^{\circ}\text{C}$.
- b) *Clase B:* Contenedor que permite mantener, durante un mínimo de doce horas, cualquier nivel constante de temperatura entre $+12^{\circ}\text{C}$. y -10°C ., incluso con una temperatura exterior media de hasta $+30^{\circ}\text{C}$.
- c) *Clase C:* Contenedor que permite mantener, durante un mínimo de doce horas, cualquier nivel constante de temperatura entre $+12^{\circ}\text{C}$. y -20°C ., incluso con una temperatura exterior media de hasta $+30^{\circ}\text{C}$.

5. **Contenedor calorífico:** Contenedor isotermo que, por medio de un sistema de calefacción, permite elevar y posteriormente mantener durante un mínimo de doce horas el interior de la caja vacía a una temperatura mínima de $+12^{\circ}\text{C}$., con una temperatura exterior media de hasta -20°C .

1.3. DETERMINACIÓN DEL CONTENEDOR A UTILIZAR

Si se dispusiera de contenedores frigoríficos en número suficiente para hacer frente a todas las demandas y si el coste de éstos no fuese sensiblemente superior al de los otros, el problema de la determinación del tipo a utilizar no se plantearía: se daría inmediatamente preferencia a los contenedores frigoríficos.

Desgraciadamente no es éste el caso. Por esta razón, es conveniente poder determinar el contenedor más económico para cada transporte, o estudiar, cuando el contenedor juzgado «a priori» como el más apropiado no se encuentra disponible, qué otro puede sustituirle sin riesgos para la mercancía.

De una manera general, cuando se trata de proteger los productos contra los efectos del calor, los contenedores pueden clasificarse, en orden creciente de coste, de la siguiente manera: ventilados, isotermos, refrigerantes y frigoríficos. Pero este orden no es inmutable; puede modificarse en función de la temperatura que ha de ser mantenida, del grado de isoterminia del contenedor, de la cantidad y del coste del agente frigorígeno necesario o de la potencia del dispositivo mecánico de producción de frío.

Los factores a tener en cuenta con el fin de determinar el tipo de contenedor a utilizar para un transporte determinado son los siguientes:

Por una parte:

- a) Zona térmica dentro de la cual la temperatura ha de ser mantenida, tomada cuenta de la duración del transporte.
- b) Temperatura de carga del producto.
- c) Temperaturas exteriores, media y máxima, previsibles durante el transporte.
- d) Calor acumulado en los productos y embalajes.
- e) Calor desprendido por los productos (respiración, fermentación, etc.).
- f) Coeficiente de transmisión térmica del contenedor (coeficiente K) y superficie media de sus paredes.
- g) Calor acumulado en la caja del contenedor y en los accesorios que se encuentran en el interior de dicha caja.
- h) Calor producido por los agitadores de aire y, en algún caso, por el motor del dispositivo frigorígeno.

Y por otra:

- i) Para los contenedores refrigerantes, frigoríficos o caloríficos, el calor absorbido por la fuente de frío o desprendido por la fuente de calor del contenedor.

En los cuadros adjuntos se recogen los datos relativos a la carga y transporte de productos alimentarios, tanto en estado fresco como congelado.

DATOS RELATIVOS A LA CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS FRESCOS

(En grados centígrados)

PRODUCTOS	CONDICIONES DE TRANSPORTE (2-3 días)			CONDICIONES DE TRANSPORTE (5-6 días)		
	Temperatura máxima de carga	Temperatura de transporte recomendable	Temperatura de transporte aceptable	Temperatura máxima de carga	Temperatura de transporte recomendable	Temperatura de transporte aceptable
Carne	+ 6	0 a + 6	0 a + 10	+ 3	0 a + 3	0 a + 6
Pescado con hielo	+ 5	- 1 a + 1	- 1 a + 2	+ 5	- 1 a + 1	- 1 a + 2
Aves y caza.	+ 6	- 1 a + 3	- 1 a + 6	+ 3	- 1 a + 1	- 1 a + 3
Huevos	Límites de temperatura admisibles: 0 a + 15° C., pero han de tomarse precauciones para impedir la condensación de la humedad del aire sobre las cáscaras en todos los períodos de la manutención y del transporte.					
Leche fresca y pasteurizada	+ 5	0 a + 5	0 a + 8	Se recomienda no prever transporte de más de 48 horas de duración.		
	(Temperaturas superiores para un transporte de 24 horas.)					
	+ 2	0 a + 2	0 a + 5			
Mantequilla.	(Temperaturas superiores para un transporte de 48 horas.)			No se recomienda su transporte. No se recomienda transportarlas durante 3 días o más.		
	+ 10	No más de + 4	No más de + 12			
Coles.	Mínimo: 0.	Máximo: + 25		Mínimo: 0.	Máximo: + 25	
Coliflores	+ 8	0 a + 8	0 a + 12	+ 4	0 a + 4	0 a + 8
Coles de Bruselas	+ 12	0 a + 12	0 a + 20	+ 8	0 a + 8	0 a + 15
Lechugas	+ 6	0 a + 6	0 a + 8	+ 4	0 a + 4	0 a + 6
Guisantes	+ 5	0 a + 5	0 a + 7	No se recomienda su transporte. No se recomienda transportarlas durante 3 días o más.		
Judías verdes	+ 6	0 a + 6	0 a + 8			
Espinacas	+ 6	0 a + 5	0 a + 8			
Cebollas.	Temperatura mínima: - 1			Temperatura máxima: + 25		
Zanahorias	+ 8	0 a + 8	- 1 a + 12	+ 6	0 a + 6	- 1 a + 10
Alcachofas	+ 10	0 a + 10	0 a + 15	+ 6	0 a + 6	0 a + 10
Melones	+ 8	+ 4 a + 8	+ 2 a + 10	+ 6	+ 4 a + 6	+ 4 a + 8
Tomates:						
a) Inmaturos.	+ 12	+ 8 a + 12	+ 6 a + 15	+ 10	+ 8 a + 10	+ 8 a + 12
b) Maduros	+ 8	+ 4 a + 8	+ 2 a + 10	No se recomienda su transporte.		
Espárragos	+ 5	0 a + 5	0 a + 8	+ 2	0 a + 2	0 a + 5
Champiñón	—	—	0 a + 4 (solo 24 horas)	No se recomienda el transporte más de 24 horas.		
Agrios	No más de + 15	+ 5 a + 10	0 a + 15	No más de + 15	+ 5 a + 10	0 a + 15
Manzanas	No hay recomendaciones	+ 3 a + 6	0 a + 15	No hay recomendaciones	+ 3 a + 6	0 a + 15
Peras.	+ 3	0 a + 3	- 1 a + 10	+ 3	0 a + 3	- 1 a + 8
Melocotones, ciruelas y albaricoques	+ 4	0 a + 4	- 1 a + 8	+ 2	0 a + 2	- 1 a + 6
Cerezas	+ 4	0 a + 4	- 1 a + 6	No se recomienda su transporte.		
Fresas	+ 3	- 1 a + 3	- 1 a + 4	No se recomienda el transporte más de 2 días.		
Uvas.	+ 8	0 a + 8	- 1 a + 12	+ 6	0 a + 6	- 1 a + 8
Plátanos.	+ 12	+ 12	+ 11 a + 14	+ 12	+ 12	+ 11 a + 14
Cervezas.	+ 6	+ 4 a + 7	+ 4 a + 10	+ 6	+ 4 a + 7	+ 4 a + 10

DATOS RELATIVOS A LA CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS DE ORIGEN ANIMAL CONGELADOS

(En grados centígrados)

PRODUCTOS	CONDICIONES DE TRANSPORTE		
	Elevación máxima de temperatura aceptable (1)	Temperatura de transporte recomendada	Temperatura de transporte aceptable
Carne	4	≤ - 10	≤ - 8
Aves y caza.	4	≥ - 12	≥ - 10
Mantequilla y otras sustancias grasas	—	≤ - 10	—
Huevos	4	≤ - 12	≤ - 10

(1) Elevación máxima de temperatura aceptable desde el comienzo de la operación de carga de los productos en los vehículos hasta el final del transporte.

DATOS RELATIVOS A LA CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS DE ORIGEN ANIMAL Y VEGETAL
CONGELADOS ULTRARRÁPIDAMENTE

(En grados centígrados)

PRODUCTOS	CONDICIONES DE TRANSPORTE		
	Elevación máxima de temperatura aceptable (1)	Temperatura de transporte recomendada	Temperatura de transporte aceptable
Pescado y crustáceos . .	4	≤ -18	≤ -15
Aves	4	≤ -18	≤ -15
Huevos	4	≤ -18	≤ -15
Productos hortícolas . .	4	≤ -18	≤ -12
Frutas	4	≤ -18	≤ -15
Carne y despojos rojos. .	4	≤ -18	≤ -15
Platos precocinados . .	4	≤ -18	≤ -15
Zumos de fruta. . . .	3	≤ -18	≤ -15
Zumos de fruta concentra- dos	3	≤ -20	≤ -18

- (1) Elevación máxima de temperatura aceptable desde el comienzo de la operación de carga de los productos en los vehículos hasta el final del transporte.

12*

CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS Y GRUPOS MÓVILES MÁS COMUNES EN

EUROPA PARA TRANSPORTE POR CARRETERA DE PRODUCTOS PERECEDEROS

CHASIS	Carrocero	Naturaleza	Adaptado al transporte de	Frigorígeno	Volumen útil m³
1956:					
Somua JL 19	Augereau	F	Polivalente	Thermobil	38,10
Renault	Augereau	I	Carne colgada	—	18,50
Berliet GLR 8	Berliet	R	Polivalente	Nevera p. 80 kg. de hielo carbónico	25,40
Somua JL 19	Frappa	R	Queso y carne	Nevera p. 2 m³ de hielo hídrico	34,00
Somua JL 19	Tual	R	Polivalente	Nevera p. 1,3 m³ de hielo hídrico	44,00
Unic ZU 102	Tual	I	Polivalente	—	33,00
Unic ZU 66	Lefondre	F	Polivalente	Kelvinator E2H	24,00
1957:					
S. R. Titán SHG	Andrieu	F	Polivalente	Thermo-King	53,94
Bernard 19 DA	Augereau	F	Carne colgada	Thermo-King	45,52
S. R. Titán SE 7	Augereau	F	Carne colgada	Thermo-King	32,00
S. R. Titán SGA	Augereau	F	Carne colgada	Thermo-King	53,94
Berliet GLM	Berliet	F	Polivalente	Thermo-King	28,95
Saviem IL 19	Frappa (Tubacier)	R	Queso	Nevera p. 1,4 m³ de hielo hídrico	33,00
Berliet GLR 8	Frappa (Tubacier)	F	Carne colgada	Thermobil EK	29,00
S. R. Trailor S 1/2 29	Rotrou	F	Carne	Thermo-King	53,50
Saviem JL 19	Tual	I	Pesca	—	40,00
Unic ZU 121 L2	Tual	I	Mantequilla, huevos, aves	—	45,00
1958:					
Berliet GLR 8 R	Berliet	F	Carne colgada	Thermobil EK	29,50
Unic ZU 81 L	Frappa (Tubacier)	I	Queso	—	28,00
Berliet GLR 8	Frappa (Tubacier)	F	Carne colgada	Thermo-King K 10	30,00
Unic ZU 8-IR-L2	Rotrou	F	Carne colgada	Thermobil EK	25,00
Somua JL 19 VA	Tual	I	Carne colgada	—	40,00
Bernard 4 R 150	Tual	R	Polivalente	Neveras p. 600 litros	30,00
Titán	Augereau	R	Polivalente	Nevera	48,00
1959:					
Berliet GLM	Berliet	I	Carne colgada	—	28,95
Citroën 55	Le Capitaine	I	Pesca	—	19,737
Unic ZU 121 L	Pelpel	R	Queso y lácteos	Nevera p. 1 m³ de hielo carbónico	35,00
Somua JL 20 XL	Pelpel	R	Polivalente	Nevera p. 1 m³ de hielo carbónico	36,00
Bernard 6 RA 150-53	Pelpel	I	Pesca	—	41,70
Titán 1432	Sainte-Marie	R	Queso	—	58,00
Saviem JL 20 V	Tual	F	Carne colgada	Thermo-King RT	50,00
Unic Isoard ZU 121	Tual	I	Pesca y otros	—	—
1960:					
Trailor S 29-25-2	Augereau	F	Polivalente	Thermo-King RT	53,50
Cazenave SR 29 T	Augereau	F	Polivalente	Thermo-King SRL	54,30
Saviem JL 20 XL	Pelpel	R	Huevos, aves	Nevera p. 1,8 m³ de hielo hídrico	34,50
Bernard GRA 150-53	Pelpel	R	Aves, huevos, mantequilla	Nevera p. 0,18 m³ de hielo carbónico	43,00
Trailor	Trailor	F	Polivalente	Stone-Carrier	42,50
Unic ZU 122 L	Tual	I	Polivalente	—	34,00
Saviem JL 20 XL	Tual	R	Polivalente	Nevera p. 1 m³ de hielo hídrico	38,00
Saviem JL 20 V	Tual	F	Polivalente	Thermo-King	42,00
Saviem JL 20 V	Tual	F	Polivalente	O. B. V.	42,00
Berliet GLR 10 M	Frappa (Tubacier)	R	Carne colgada, queso	Nevera p. 1,19 m³ de hielo hídrico	42,00
Unic ZU 122 L	Frappa (Tubacier)	F	Carne colgada, queso	Thermobil EKB	32,00
Mercedes 333	Fruehauf	F	Carne colgada, queso fresco	Thermo-King RT	58,80

Naturaleza	Espesor en mm.			Coeficiente K	Peso muerto (en kgs.)	Carga útil (en kgs.)	Peso total en carga (en kgs.)	Dimensiones exteriores
	Paredes	Piso	Techo					
Klégéccl.	90	90	90	0,353	8.810	10.190	19.000	7,20 × 2,44 × 2,60
Klégéccl.	50	50	50	0,5	3.080	2.420	5.500	4,30 × 2,20 × 2,20
Klégéccl 40.	80	107	80	0,49	8.900	7.600	16.500	8,88 × 2,50 × 3,65
Isover	120	120	120	0,5	10.000	9.000	19.000	7,20 × 2,50 × 3,80
Isocolor	60	80	60	0,56	11.150	14.850	26.000	—
Isocolor	60	80	60	0,56	8.300	9.700	18.000	—
Lana de vidrio baquelizada	140	140	140	0,5	4.510	8.150	12.660	8,20 × 2,50 × 3,40
Klégéccl.	75	90	75	0,47	6.530	17.970	24.500	—
Klégéccl.	75	90	75	0,46	10.480	9.020	19.500	—
Klégéccl.	75	90	75	0,46	4.880	13.120	18.000	—
Klégéccl.	75	90	75	0,46	7.350	17.150	24.500	—
Klégéccl.	80	107	80	0,46	11.000	8.000	19.000	—
Isoflex, Isover	120	120	120	0,40	13.000	13.000	26.000	—
Isoflex	120	120	120	0,42	9.250	7.250	16.500	—
Lana de vidrio baquelizada	140	140	140	0,50	—	—	28.500	—
Isover, Isocolor.	80	80	80	0,48	12.500	14.000	26.500	—
Klégéccl.	75	75	75	0,48	8.750	10.750	19.500	—
Klégéccl.	80	107	80	0,50	5.780	10.720	16.500	6,305 × 2,18 × 2,16
Isover	70	70	70	0,46	—	—	15.800	—
Isover	100	100	100	0,42	—	—	16.500	—
Lana de vidrio baquelizada	140	140	140	0,50	5.250	10.550	15.800	5,560 × 2,43 × 2,65
Klégéccl.	75	75	75	0,48	6.500	19.900	26.400	—
Klégéccl.	75	75	75	0,48	6.750	12.650	19.400	—
Klégéccl.	75	90	75	0,46	—	14.720	—	9,30 × 2,44 × 2,50
Klégéccl.	80	80	80	0,46	—	19.000	—	6,00 × 2,40 × 2,40
Klégéccl-Durci.	90	90	90	0,37	4.326	10.000	14.326	5,00 × 2,43 × 2,00
Polistireno exp.	105	130	105	0,40	—	—	19.500	7,08 × 2,46 × 2,35
Polistireno exp.	105	130	105	0,40	—	—	26.500	7,20 × 2,47 × 2,35
Polistireno exp.	105	130	105	0,40	—	—	26.500	8,44 × 2,47 × 2,35
Klégéccl.	75	75	75	—	6.170	—	—	10,00 × 2,45 × 2,69
Polistireno, poliéster	80	80	80	0,48	12.500	13.900	26.400	—
Polistireno	60	60	60	0,55	8.500	10.500	19.000	—
Klégéccl.	80	80	80	0,46	8.430	20.570	29.000	10,00 × 2,44 × 2,50
Klégéccl.	80	80	80	0,46	9.350	19.650	29.000	10,50 × 2,44 × 2,40
Polistireno exp.	90	120	90	—	9.500	10.000	19.500	6,90 × 2,25 × 2,35
Polistireno exp.	95	110	90	—	12.200	14.180	26.380	10,80 × 2,46 × 3,55
Polistireno exp. (Sipror)	116	116	116-246	0,398	6.000	23.000	29.000	9,787 × 2,47 × 2,54
Polistireno exp.	90	90	90	0,48	8.500	10.500	19.000	—
Polistireno exp.	90	90	90	0,48	9.000	10.000	19.000	—
Polistireno exp.	80	80	80	0,48	12.000	14.000	26.000	—
Polistireno exp.	80	80	80	0,48	12.000	14.000	26.000	—
Polistireno	82	170	82	0,43	8.000	17.000	25.000	9,85 × 2,48 × 3,70
Polistireno	105	150	105	0,41	—	—	19.000	6,62 × 2,48 × 3,68
Klégéccl.	82	93	82	0,48	—	—	35.000	10,93 × 2,48 × 3,75

Abreviaturas: F = Frigorífico.
I = Isotermo.
R = Refrigerante.

GRUPOS FRIGORÍ

GENOS MÓVILES

MARCA	Tipo	Potencia en frigorías/hora	Peso (kgs.)	Fluido frigorígeno	Tipo de vehículo al que se adapta	Temperaturas que permite alcanzar (temperatura exterior + 30° C.)	Motor	OBSERVACIONES
Kelvinator	E2H	3.200	—	Freon 12	Vol. útil hasta 25 m ³	0° C. a + 10° C.	Gasolina	No permite enfriar un cargamento caliente.
Thermobil	EK	2.500	550	—	Vol. útil hasta 25 m ³	+ 5° C. a — 10° C.	Gasolina	No permite enfriar un cargamento caliente.
Thermo-King	K 10	5.000	420	—	—	—	—	—
Thermo-King	RT	10.000	550	—	Vol. útil hasta 50 m ³	+ 10° C. a — 15° C. (1)	Gasolina	Permite el transporte de mercancías que no han sido previamente refrigeradas. Permite a la vez refrigeración y calefacción por simple acción sobre un conmutador.
Thermo-King	SRL	12.000	600	—	—	Hasta — 20° C.	Gasolina	—
Stone-Carrier	—	10.200	720	—	—	+ 20° C. a — 20° C.	Gas-oil	Regulación automática de la temperatura por transistor.
O. B. V..	—	8.000	500	Freon 12	—	—	Gasolina	—
Thermobil	EKB	5.000	—	Freon 12	—	+ 5° C. a — 10° C.	Gasolina	—

(1) Temperatura exterior de + 35° C.

APÉNDICE

CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS NACIONALES Y REMOLQUES MÁS UTILIZADOS EN ESPAÑA PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS PERECEDEROS

No. of specimens	No. of specimens examined	No. of specimens examined	No. of specimens examined	No. of specimens examined	No. of specimens examined	No. of specimens examined
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100	100

APÉNDICE 3

CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS NACIONALES Y REMOLQUES MÁS UTILIZADOS EN ESPAÑA PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS PERECEDEROS

APÉNDICE 1

TRANSPORTE DE PRODUCTOS PERECEDEROS
REMOLQUES MÁS UTILIZADOS EN ESPAÑA PARA EL
CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS NACIONALES Y

A continuación exponemos las características, facilitadas por los constructores, de los camiones frigoríficos e isoterms Pegaso, remolques y furgones Fruehauf, remolques Trailmobile y vagones isoterms y refrigerantes que circulan actualmente en España:

CAMIONES FRIGORÍFICOS

Modelos	Tipo de chasis	Compresor frigorífico	Temperatura hasta	Capacidad de carga útil — Kg.	Coeficiente K	Medidas del furgón en mm.			
						Largo	Ancho	Alto	Volumen — m ³
AF-62 . . .	Pegaso corto 1.060	Thermo-King .	— 20° C.	10.900	0,32	5.237	2.500	2.400	31,5
AFL-62 . . .	Pegaso 1.060 L	Thermo-King .	— 23° C.	10.700	0,32	5.947	2.500	2.400	35,5
BF-62 . . .	Pegaso corto 1.060	Thermo-King .	— 18° C.	10.700	0,35	5.237	2.500	2.400	31,5
BFL-62 . . .	Pegaso 1.060 L	Thermo-King .	— 20° C.	10.550	0,35	5.947	2.500	2.400	35,5
CF-62 . . .	Pegaso «Comet»	Thermo-King .	— 20° C.	7.300	0,32	5.330	2.500	2.400	32,5
CFL-62 . . .	Pegaso «Comet» L	Thermo-King .	— 23° C.	7.150	0,32	5.631	2.500	2.400	33,7
DF-62 . . .	Pegaso «Comet»	Thermo-King .	— 18° C.	7.150	0,35	5.330	2.500	2.400	32,0
DFL-62 . . .	Pegaso «Comet» L	Thermo-King .	— 20° C.	7.000	0,35	5.631	2.500	2.400	33,7
EF-62 . . .	Pegaso 3 ejes.	Thermo-King .	— 23° C.	15.300	0,32	6.327	2.500	2.400	38,0
FF-62 . . .	Pegaso 3 ejes.	Thermo-King .	— 20° C.	15.000	0,35	6.327	2.500	2.400	38,0

CAMIONES ISOTERMOS

Modelos	Tipo de chasis	Capacidad de carga útil — Kg.	Coeficiente K	Medidas interiores del furgón en mm.			
				Largo	Ancho	Alto	Volumen — m ³
AI-62 . . .	Pegaso 1.060	11.200	0,45	5.117	2.380	2.180	26,5
AIL-62 . . .	Pegaso 1.060 L	11.100	0,45	5.827	2.380	2.180	30,0
BI-62 . . .	Pegaso 1.060	11.050	0,50	5.037	2.300	2.100	25,0
BIL-62 . . .	Pegaso 1.060 L	11.000	0,50	5.747	2.300	2.100	29,6
CI-62 . . .	Pegaso «Comet»	7.600	0,45	5.210	2.380	2.180	27,0
CIL-62 . . .	Pegaso «Comet» L	7.500	0,45	5.511	2.380	2.180	28,5
DI-62 . . .	Pegaso «Comet»	7.450	0,50	5.130	2.300	2.100	24,7
DIL-62 . . .	Pegaso «Comet» L	7.400	0,50	5.431	2.300	2.100	26,2
EI-62 . . .	Pegaso 3 ejes	15.700	0,45	6.207	2.380	2.180	32,0
FI-62 . . .	Pegaso 3 ejes	15.550	0,50	6.127	2.300	2.100	29,6

FURGONES FRUEHAUF SOBRE CHASIS DE CAMIÓN

Modelo	Dimensiones exteriores	Dimensiones interiores	Volumen útil — m ³
4,5 m	4,50 × 2,35 × 2,50	4,44 × 2,20 × 2,10	21
5,0 m	5,00 × 2,35 × 2,50	4,94 × 2,20 × 2,10	23
5,5 m	5,50 × 2,35 × 2,50	5,44 × 2,20 × 2,10	25
6,0 m	6,00 × 2,35 × 2,50	5,94 × 2,20 × 2,10	27

REMOLQUES FRUEHAUF

Tipo	Dimensiones interiores	Volumen útil — m ³	T A R A	
			Isoterms	Frigoríficos
			— Kg.	— Kg.
22 m	6,68 × 2,16 × 1,94	28	4.200	4.800
24 m	7,16 × 2,16 × 1,94	30	4.500	5.100
26 m	7,87 × 2,16 × 1,94	33	4.800	5.700
30 m	9,07 × 2,16 × 1,94	38	5.400	6.300

REMOLQUES TRAILMOBILE

Tipo	Tara — Kg.	Carga — Kg.	Dimensiones interiores	Volu- men útil — m ³	Dimensiones exteriores	Observaciones
8 ruedas	6.270	18.000	9,35 × 2,10 × 1,90	37,20	9,75 × 2,45 × 2,58	1 compartimiento.
4 ruedas	5.500	12.000	9,40 × 2,10 × 2,00	39,48	9,75 × 2,43 × 2,58	2 compartimientos.

VAGONES ISOTERMOS Y REFRIGERANTES

Tipo	Gálibo	Aislamiento	Coefi- ciente K	Tara — Kg.	Carga máxima — Kg.	Volu- men útil — m ³	Capacidad de hielo — Kg.	Ejes
08 E	Renfe	Corcho	0,45	17.000	23.000	43,5	3,8 m ³ — 2.500	2
08	Renfe	Corcho	0,45	17.500	22.500	40,0	3,8 m ³ — 2.500	2
01	Inglés	Klégécell.	0,38	16.300	23.700	40,5	3,8 m ³ — 2.500	2 intercambi.
01	Inglés	Corcho	0,55	17.500	22.500	35,0	4,7 m ³ — 3.000	2 intercambi.
02	Inglés	Corcho	0,55	17.500	22.500	35,0	4,7 m ³ — 3.000	2 intercambi.
10 (1)	Continental	Styropor.	0,35	16.800	20.000	52,0	4,5 m ³ — 2.500	2 intercambi.
12	Continental	Onazote (piso). Fibra de vidrio (laterales y techo)	0,40	17.800	22.000	46,0	6,4 m ³ — 4.000	2 intercambi.

(1) Este vagón puede transportar mercancías en calidad de ventilado, con lo cual su volumen útil se transforma en 58 m³.

Autor I.N.I.
Signatura G-264 Año 1965.
Título Plan de red de transportes
Registro hisoñtios en España



09 61 0060

R. 1286

J DE RED DE TRANSPORTES FRIGORIFICOS EN ESPAÑA

G
0264
65'