

Indices portuarios españoles (*)

Por RAFAEL SOLER GAYA
LLUIS BARDES FAURA
MANUEL NOVOA RODRIGUEZ
JOAN ALMIRALL BELLIDO
VICENTE F. BRIZ CARO
JACINTO SOLER TRILLO

Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

En la planificación y explotación de puertos resulta de gran utilidad disponer de indicadores relativos a diversos factores de la infraestructura y su utilización. En el artículo, que es complementario de otro aparecido en el número de febrero de 1979 de esta Revista, se definen y calculan tres indicadores genéricos adicionales y otros veintidos referentes a utillaje, instalaciones diversas y personal al servicio de los principales puertos españoles.

1. FORMACION DE LOS INDICADORES PORTUARIOS

En la planificación de los puertos basada en el sistema empírico se utilizan unos standards o indicadores resultantes de la experiencia adquirida en las soluciones adoptadas en los puertos actualmente existentes. Son, pues, estos indicadores o índices, unos números que sintetizan una situación media actual que no tiene necesariamente por que significar la óptima, pero sí representan un caso medio de puerto donde se hallan implicados todos los errores y los aciertos al propio tiempo.

En el artículo titulado "Índices Portuarios Españoles" publicado en el número 3166 de la Revista de Obras Públicas correspondiente al mes de febrero del año 1979, se determinan veinte indicadores tomando como base los datos extraídos de la colección sistematizada de memorias de los puertos españoles del año 1977; todos estos indicadores se refieren a infraestructura portuaria o bien son genéricos de tráfico. En el presente trabajo, siguiendo un método similar al que fue adoptado para la elaboración de aquellos indicadores, se han completado la serie de los genéricos y de infraestructura con otros tres, a la par que se han determinado otros veintidos relativos, respectivamente: seis a utillaje portuario pesado; diez a

instalaciones sobre diversos suministros; tres a personal de manipulación (afecto a la Organización de Trabajos Portuarios) y, por último, cuatro a dotación de personal de los Organismos Portuarios (Juntas de Puertos y Puertos Autónomos). Para estos seis últimos han sido utilizadas otras fuentes de información.

Al propio tiempo se ha procedido a la determinación, tanto para aquellos veinte indicadores recogidos en la Revista de Obras Públicas de febrero de 1979, como para los veintiseis nuevos, de lo que se han denominado "Standards normales", para ello se han estudiado las frecuencias de presentación de determinados indicadores en intervalos de variación preestablecidos lo cual ha permitido formar para cada uno de los cuarenta y dos indicadores los correspondientes histogramas de distribución de frecuencias que se adjuntan; obviamente el área que encierran dichos histogramas es representativa del número total de casos considerados y presentados durante el año 1977, que es el de las memorias o series de datos consultadas; por ello si dicha área total se divide en tres partes iguales y se conviene que los casos del área central son los "normales" se puede obtener así la variación, o, mejor dicho, los límites en que pueden variar los standards "normales".

Para la formación de los histogramas de distribución de frecuencias ha sido preciso, por una parte, desechar a priori algunos datos procedentes de puertos en que, por muy diversas circunstancias, no es aconsejable la integración del dato en el histograma; unas veces por cuestión de Fiabilidad y, otras, por darse unos supuestos en el puerto

(*) El presente trabajo ha sido realizado con ocasión de un Curso de Doctorado de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Barcelona bajo la dirección del profesor D. Rafael Soler Gayá y es continuación del trabajo publicado en el número de febrero de 1979 de la Revista de Obras Públicas.

totalmente diferentes a los de los demás; por otra parte, y según se expondra al detallar la definición y proceso de cada uno de los indicadores, por circunstancias ajenas a la voluntad de los autores del presente trabajo, no ha sido posible obtener siempre los datos de la totalidad de los puertos por lo que el número de casos considerados es, acaso, a veces excesivamente bajo lo que, indudablemente, puede inducir a calificar como poco representativo cada uno de los límites que resultan para la variación de los standards "normales" en tales casos.

De todos modos, con los datos que se han tenido a mano, han sido calculadas, para cada uno de los indicadores, las denominadas "media aritmética" y "media global". Se define la primera, como su nombre indica, como la media aritmética de los indicadores de cada puerto; la segunda es la resultante de considerar que todos los puertos contemplados forman un solo puerto, es decir, la cifra resulta de dividir la suma de todos los numeradores por la suma de todos los denominadores.

Tanto a causa de la elección de los intervalos de los histogramas de las distribuciones de frecuencia, como por la eliminación de los datos de algunos puertos para la formación de aquellos, resultan a veces situaciones que püedieran parecer ilógicas a primera vista como son la de que las medias no se hallan incluidas dentro de los límites de variación de los standards considerados como normales.

2. INDICADORES GENERICOS Y DE INFRAESTRUCTURA

Además de los veinte a que anteriormente se ha hecho referencia y que contiene el número de febrero de 1979 de la Revista de Obras Públicas -en los que sería ocioso reproducir su definición- se han calculado los tres que a continuación se exponen para los cuales se ha proseguido con la misma notación que en la de los antes citados.

2.1. Superficie de Lonja de pescado por cantidad de pesca capturada.

$$I_{g16} = \frac{\text{Superficie de lonja de pescado (m2.) (2.5.6. Lonja)}}{\text{Capturas de pescado anuales (Tn.) (4.6.)}}$$

Se consideran la totalidad de las capturas tanto si se trata de peces como de crustáceos o de

moluscos, así como la totalidad de superficies de lonjas, pero descontando de las mismas aquellas partes no expresamente vinculadas a la comercialización del pescado, como son casetas para armadores, locales para útiles y efectos, cámaras frigoríficas, fábricas de hielo, oficinas de cofradías, etc.

2.2. Superficies de locales de industria pesquera por pesca capturada.

Superficie de locales para industria pesquera (m2.) (2.5.6. locales).

$$I_{g17} = \frac{\text{Capturas de pescado anuales (Tn.) (4.6.)}}$$

Se incluyen en este indicador todos aquellos locales que son propios de la industria pesquera, pero sin contar las lonjas ni las oficinas.

2.3.- Superficie de secadero de redes por pesca capturada.

Superficies horizontales de secaderos de redes (m2.5.6. secadero)

$$I_{g18} = \frac{\text{Capturas de pescado anuales (Tn.) (4.6.)}}$$

Se entienden como superficies de secaderos de redes aquellas que se ocupan de un modo horizontal sobre muelles o explanadas. No tienen que considerarse, por tanto, aquí superficies en planos verticales que puedan producirse por izado mediante mástiles u otros artilugios de los enseres y redes.

3. INDICADORES DE UTILLAJE.

Se refieren todos ellos a grúas de pórtico no habiéndose incluido grúas automóbiles a sabiendas de que en algunos de los puertos el indicador resultante ha de ser poco significativo, y, por consiguiente, desechable en el momento de la formación de los histogramas. Se han estudiado los siguientes.

3.1. Mercancía manipulada por Tn. de grúa.

Toneladas de mercancías manipuladas salvo contenedores y generales (4.3.3.3. correg. menos 4.7.4) (Tn.)

$$I_{g19} = \frac{\text{Tonelada de potencia de grúa de pórtico convencional en el gancho (2.8.1.1. ton. pot. suma) (Tn.)}}$$

No se han contado en la mercancía los fluidos por instalación especial ni los graneles por instalación especial; de la mercancía se restan las partidas transportadas en contenedores.

3.2. Número de contenedores de un TEU por grúa

$$I_{g2}^u = \frac{\text{Número de contenedores de un TEU manipulados. (N.º)} \\ (4.7.4. \text{ número})}{\text{Número de grúas iguales o superiores en potencia de 20 tn. (N.º)} \\ (2.8.1.1. \text{ número})}$$

La mercancía que se considera entre la general en este indicador es precisamente la que se ha restado en el anterior.

Cuando dos grúas con potencia inferior a 20 tn. trabajan conjuntamente se les considera como una sola.

3.3. Tramo de muelle de mercancía general por grúa de pórtico convencional.

$$I_{g3}^u = \frac{\text{Metros lineales de muelles de mercancía general. (ml.)} \\ (2.3.1.1. + 2.3.1.2.)}{\text{Número de grúas de pórtico no afectos a contenedores. (N.º)} \\ (2.8.1.1. \text{ número}).}$$

No se consideran ni la mercancía ni los muelles que se encuentran afectos a operaciones en buques ro-ro o de contenedores.

3.4. Tonelada de mercancía por tonelada de potencia y hora.

$$I_{g4}^u = \frac{\text{Mercancías movidas con grúas incluyendo grúas de contenedores (Tn.).} \\ (5.5.1. \text{ Tn.})}{\text{Suma de productos de potencias virtuales por hora de grúa de 6 tn. (Tn. H).} \\ (5.5.1. \text{ horas potencia}).}$$

Las grúas se han unificado en tres tipos, a saber: de 3 tn., de 6 tn. y de 12 tn. de potencia de gancho, de modo que para las comprendidas entre 3 y 6 ha sido asignado el rendimiento de la de 3, para las iguales o superiores a 6 pero inferiores a 12, la de rendimiento de 6, y para las iguales o superiores a 12 las de rendimiento de 12.

Los rendimientos equivalentes virtuales se han determinado tomando como base la grúa de 6 tn. y afectando el coeficiente 3/2 para la de 12 tn. y 2/3 para la de 3 Tn.

En este indicador se encuentran las horas de funcionamiento multiplicadas por la potencia corregida según el coeficiente de unificación con que la grúa aparece en la Memoria.

3.5. Horas anuales de trabajo por grúa media.

$$I_{g5}^u = \frac{\text{Número total de horas de trabajo de grúas. (H)} \\ (5.5.1. \text{ horas})}{\text{Número total de grúas. (Nº)} \\ (2.8.1.1. \text{ número}).}$$

Resulta de este indicador un número medio de horas de trabajo de grúa por unidad independientemente de la potencia de las mismas.

3.6. Toneladas de mercancías manipuladas (no contenerizadas) por hora de grúa.

$$I_{g6}^u = \frac{\text{Mercancías no contenerizadas (Tn.)} \\ (5.5.1. \text{ Tn})}{\text{Horas totales de grúa (H)} \\ (5.5.1.) (H)}$$

Se consideran las mercancías graneles o generales, manipuladas por grúas que no son de contenedores.

4. INDICADORES DE SUMINISTROS.

Dado que algunas memorias de puertos no distinguen entre la clase de suministros que corresponde a cada uno de los elementos de las instalaciones, en general los resultados no se han podido hallar sobre un número de casos equivalente al de los puertos que publican memoria.

Entre las diversas opciones que podrían presentarse para definir indicadores de esta especie se ha optado, por entender que la correlación está más justificada, entre combinar número de entradas de buques con número de tomas mientras que las capacidades de éstas o de la instalación general de los muelles han sido comparadas con el arqueo total de registro bruto.

4.1. Número de tomas de gas-oil por buques entrados.

$$I_{g1}^s = \frac{\text{Número total de tomas de gas-oil (Nº)} \\ \text{(suma del número 2.6. de gas-oil)}}{\text{Número total de buques entrados (Nº)} \\ \text{(4.2.1.2. número).}}$$

Solo se han tomado las tomas que claramente están asignadas a gas-oil en la memoria; en cuanto al número de buques es el total sin contar los de guerra.

4.2. Capacidad de tomas de gas-oil por tonelaje de arqueo.

$$I_{g2}^s = \frac{\text{Capacidad total de las canalizaciones de} \\ \text{tomas de gas-oil no de tomas (Tn./h).} \\ \text{(Suma de capacidades de 2.6)}}{\text{Arqueo total anual de entrada de buques} \\ \text{mercantes (T.R.B.)} \\ \text{(4.2.1.2. T.R.B.)}}$$

En este indicador sucede a veces que las sumas de las capacidades asignadas a cada una de las tomas es superior a la de las capacidades de las canalizaciones pero se ha tomado la menor de estas dos sumas.

4.3. Número de tomas de fuel-oil por número total de barcos.

$$I_{g3}^s = \frac{\text{Número total de tomas de fuel-oil. (Nº)} \\ \text{(Suma del núm. 2.6. de fuel-oil)}}{\text{Número total de buques entrados. (Nº)} \\ \text{(4.2.1.2. Nº)}}$$

Igual observación que en 4.1. referida al fuel-oil.

4.4. Capacidad de tomas de fuel-oil por tonelaje de arqueo.

$$I_{g4}^s = \frac{\text{Capacidad total de las canalizaciones de} \\ \text{tomas de fuel-oil no de tomas (Tn./h)} \\ \text{(suma de capacidades 2.6.)}}{\text{Arqueo total anual de entrada de buques} \\ \text{mercantes. (T.R.B.)} \\ \text{(4.2.1.2. T.R.B.)}}$$

Igual observación que en 4.2. referida al fuel-oil.

4.5. Número de tomas de combustible total por buques entrados.

$$I_{g5}^s = \frac{\text{Número total de tomas de combustible total (Nº)} \\ \text{(suma del nº 2.6. de combustible total)}}{\text{Número total de buques entrados. (Nº)} \\ \text{(4.2.1.2. Nº)}}$$

4.6. Capacidad de tomas de combustible total por tonelaje de arqueo.

$$I_{g6}^s = \frac{\text{Capacidad total de las canalizaciones de} \\ \text{tomas de combustible (Tn/h)} \\ \text{(Suma de capacidades de 2.6.)}}{\text{Arqueo anual de entrada de buques} \\ \text{mercantes (T.R.B.)} \\ \text{(4.2.1.2. T.R.B.)}}$$

Igual observación que en 4.2.

4.7. Número de tomas de agua por buques entrados.

$$I_{g7}^s = \frac{\text{Número total de tomas de agua (Nº)} \\ \text{(Suma del nº 2.6 de agua).}}{\text{Número total de buques entrados. (Nº)} \\ \text{(4.2.1.2. Nº)}}$$

Solo se han tomado las tomas que claramente están asignadas a agua en la memoria; en cuanto al número de buques es el total sin contar los de guerra.

4.8. Capacidad de tomas de agua por tonelaje de arqueo.

$$I_{g8}^s = \frac{\text{Capacidad total de las canalizaciones de} \\ \text{tomas de agua (no de las tomas) (Tn/h)} \\ \text{(Suma de capacidades de 2.6)}}{\text{Arqueo total anual de entrada de buques} \\ \text{mercantes. (10⁶ T.R.B.)} \\ \text{(4.2.1.2. T.R.B.)}}$$

Igual observación que en 4.2.

4.9. Número de tomas de energía eléctrica por buques entrados.

$$I_{g9}^s = \frac{\text{Número total de tomas de energía eléctrica. (Nº)} \\ \text{(Suma del nº 2.6. de energía eléctrica).}}{\text{Número total de buques entrados. (Nº)} \\ \text{(4.2.1.2. Nº)}}$$

Solo se han tomado las tomas que claramente están asignadas a energía eléctrica en la memoria; en cuanto al número de buques es el total sin contar los de guerra.

4.10. Potencia de tomas de energía eléctrica por tonelaje de arqueo.

Potencia total de las conducciones de tomas de energía eléctrica. (Kw)
(Suma de potencias de 2.6.)

$$I_{g10}^s = \frac{\text{Arqueo total anual de entrada de buques mercantes. (10}^6 \text{ T.R.B.)}}{\text{Potencia total de las conducciones de tomas de energía eléctrica. (Kw)}}$$

También la suma de potencias de tomas puede superar la de la instalación global, en cuyo caso se toma la menor.

5. INDICADORES DE PERSONAL DE MANIPULACION (OTP).

Se contemplan en este estudio las diversas plantillas de estibadores portuarios, en todas sus categorías, de las Secciones correspondientes a cada puerto y se comparan con la mercancía manipulada. Obviamente sería burda una comparación que no tuviera en cuenta, aunque solo sea de un modo grosero, las diferentes necesidades de personal para cada una de las "manos" según sea la clase de mercancías con que se opera. Por ello la comparación no se ha realizado con el tonelaje total de mercancías reales sino que el tonelaje de los puertos, partiendo de la distribución en que aparece en las memorias entre los conceptos de "carga general", "graneles sin instalación especial", "graneles con instalación especial", "contenedores", y "avituallamiento", ha sido reclasificado convirtiéndolo en unas "toneladas virtuales", a efectos de manipulación equivalentes a carga general.

Para hacer esta equivalencia de mercancía no general y mercancía general se han contemplado casos de "manos" estimadas como "normales" por las autoridades portuarias en puertos levantinos habiéndose afectado, por consiguiente, a cada una de las partidas de mercancías unos coeficientes que vienen a significar la relación entre los individuos de cada una de las "manos" efectivas, fijadas de acuerdo con las que han considerado "normales" las autoridades portuarias en los puertos citados. Resultan así los siguientes coeficientes.

Coeficiente 1 para la carga general no transportada en contenedores, es decir el resultado de

restar de la que en aquel concepto aparece en el epígrafe 4.3.3.3. de las memorias, el conjunto de la transportada en contenedores que se refleja en el epígrafe 4.7.4.

Coeficiente 1/2 para la carga transportada en contenedores expresada en el epígrafe 4.7.4.

Coeficiente 6/11 para los graneles sin instalación especial y para los avituallamientos sólidos (epígrafe 4.3.3.3. y 4.5. sol.).

Coeficiente 1/11 para los graneles con instalación especial más los avituallamientos líquidos (agua y combustibles), conforme a los datos que aparecen en los parágrafos ya citados 4.3.3.3. y 4.5. líquidos.

El número total de las plantillas de estibadores no ha sido tomado de las Memorias de Juntas de Puertos Autónomos sino del censo de estibadores que aparece en la Memoria del organismo autónomo "Organización de Trabajos Portuarios" donde para cada una de las Secciones aparece la relación de capataces, profesionales, auxiliares, guardas, servicios especiales y totales del personal tanto fijo de empresa (F.E.) como fijo de censo (F.C.) así como de registro nominativo (R.N.). Lamentablemente, al no haber podido disponer del número total de jornadas en diversos puertos, el indicador correspondiente adolece de menor fiabilidad.

5.1. Estibadores por mercancías manipuladas.

Número total de estibadores de la Sección de la Otp (N°)

$$I_{g1}^m = \frac{\text{Número total de estibadores de la Sección de la Otp (N°)}}{\text{Millón de toneladas virtuales de mercancía. (4.3.3.3./4.7.4. y 4.5. debidamente corregidos) (10}^6 \text{ Tn.)}}$$

El indicador se expresa en n° total de estibadores (capataces, auxiliares, profesionales y guardas, todos ellos tanto fijos de empresa como fijos de censo, reserva nominativa de profesionales y servicio especial), abstracción hecha de su categoría, por millón de toneladas virtuales de mercancía general, es decir tráfico total del puerto equivalente a mercancía general conforme a los coeficientes de que antes se ha hecho mención.

5.2. Estibadores por superficie de operaciones.

N° total de estibadores de la Sección de OTP (N°)

$$I_{g2}^m = \frac{\text{N° total de estibadores de la Sección de OTP (N°)}}{\text{Superficie de la Zona I de manipulación (2.1.7. Zona I) (Ha)}}$$

Son el total de estibadores de todas las categorías (capataces, auxiliares, profesionales y guardas, todos ellos tanto fijos de empresa como fijos de censo, reserva nominativa de profesionales y servicio especial) y la superficie es la de operaciones.

5.3. Jornadas trabajadas por mercancías movidas.

Total de jornadas trabajadas en la sección de la OTP (Nº)

$$I_{m_{g3}} = \frac{\text{Millares de toneladas de mercancía manipulada (10}^3 \text{ Tn.)}}{\text{(epígrafes 4.3.3., 4.7.4. y 4.5. debidamente corregidos).}}$$

Representa este indicador el número total de jornadas, abstracción hecha de las categorías que han sido necesarias para operar un millar de toneladas virtuales de mercancía general reduciendo la total de los puertos a ésta conforme a los coeficientes antes reseñados.

6. INDICADORES DE DOTACION DE PERSONAL DE LOS ORGANISMOS PORTUARIOS

En los organismos portuarios (Juntas de Puertos y Puertos Autónomos) presta servicio personal correspondiente a tres clases claramente diferenciadas: el de nombramiento ministerial, que pertenece a cuerpos especiales de la Administración Civil del Estado, el del Estatuto, formado por funcionarios de carrera de los propios Organismos, y, por último, el obrero que se integra en las plantillas de personal laboral propias también de cada uno de los organismos. En el presente indicador solo se contempla el personal del Estatuto y el personal laboral ya que el personal de nombramiento ministerial, si bien se distribuye en cierta relación con el tráfico, dado su escaso número puede producir -si se trata de aplicarle un indicador- ciertas confusiones.

Los efectivos de personal considerados son los correspondientes al año 1977 si bien cabe indicar que muchos puertos tienen plantillas que no han experimentado variación desde hace bastante tiempo tanto por lo que se refiere al personal funcionario de carrera como al laboral.

Se han estudiado dos indicadores, el correspondiente a funcionarios y el relativo a los obreros; en este caso no se ha considerado ninguno

entre las diferentes clases de mercancía toda vez que salvo los maquinistas de grúa y alguna otra excepción el tipo de mercancía no tiene especial incidencia en las necesidades de personal: mas bien al contrario tanto las tareas derivadas de la aplicación de las tarifas, como la vigilancia de las operaciones, como la circulación de vehículos, prestación de servicios, etc. son, en cierto modo, independientes a grandes rasgos de la tipología de las mercancías. Por el contrario el dejar de considerar algunos tráficos como son el pesquero, el de pasajeros y el de embarcaciones menores, puede producir ciertamente alguna distorsión que, en todo caso, no ha de llegar a desvirtuar totalmente el significado del indicador.

6.1. Funcionarios de Organismos Portuarios por mercancías manipuladas.

Nº total de funcionarios de carrera del Organismo. (Nº)

$$I_{p_{g1}} = \frac{\text{Toneladas de mercancías manipuladas. (10}^6 \text{ Tn.) (4.3.3.3. + 4.5.)}}{\text{Nº total de funcionarios de carrera del Organismo. (Nº)}}$$

El personal incluye el funcionario de los Organismos en 1977 y excluye el funcionario del Estado.

Se incluyen en el indicador la totalidad de mercancías cargadas y descargadas incluso avituallamiento. No se tiene en cuenta el tonelaje de registro bruto de los barcos a ningún efecto.

6.2. Total de personal funcionario de Juntas por superficie de operaciones.

Nº total de funcionarios de Juntas (Nº).

$$I_{p_{g2}} = \frac{\text{Superficie de Zona I de manipulación (2.1.7. Zona I) (Ha.)}}{\text{Nº total de funcionarios de Juntas (Nº)}}$$

Iguals observaciones que en el indicador anterior. Como zona de manipulación se entiende la computada en el epígrafe 2.1.7. de las Memorias como Zona I.

6.3. Total de personal de Juntas por mercancía operada.

Nº total de funcionarios + obreros de Juntas (Nº)

$$I_{p_{g3}} = \frac{\text{Tn. mercancías movidas (4.3.3.3. + 4.5.) (10}^6 \text{ Tn.)}}{\text{Nº total de funcionarios + obreros de Juntas (Nº)}}$$

Se incluyen funcionarios y obreros del Orga-

nismo y no de la Administración Central; en la mercancía manipulada se considera la total, incluso avituallamiento.

6.4. Total de personal de Juntas por superficie de operaciones.

$$IP_{g4} = \frac{\text{Nº total de funcionarios + obreros de Juntas (Nº)}}{\text{Superficie (Ha) de Zona I de manipulación (2.1.7. Zona I) (Ha.)}}$$

Se incluye el personal citado en 6.3.; para superficie se toma la que aparece como zona de operaciones (2.1.7.) y no toda la zona de servicio del puerto.

7. TABLAS E HISTOGRAMAS DE INDICADORES NORMALES, MEDIAS ARITMETICAS Y MEDIAS GLOBALES.

Se resumen en estas tablas los datos correspondientes a los nuevos indicadores que han sido estudiados que alcanzan el número de 25 señalando para cada uno de ellos los que corresponden a cada puerto, las medias aritmética y medias globales.

En cuanto a los histogramas de distribución de frecuencias se recogen en total 45 pues se incluyen los relativos a los veinte indicadores definidos en el número de febrero de 1979 de la Revista de Obras Públicas. En ellos se señalan los límites de variación "normal" conforme al criterio al principio expuesto.

Para recoger en una sola cifra el valor característico de cada indicador pudiera admitirse la media aritmética de los límites de variación de los indicadores normales más bien que la media aritmética de la totalidad o global.

8. COMENTARIOS FINALES.

En primer lugar puede indicarse -como ya fue observado al formar los primeros índices portuarios objeto de publicación en la Revista de Obras Públicas del mes de febrero de 1979- que, seguramente, los criterios seguidos para llegar a los datos recogidos en las Memorias de los puertos no son rigurosamente uniformes por lo que existe cierta distorsión en los indicadores, que, de unos puertos a otros, pueden no representar exactamente lo mismo. Acaso fuera conveniente que las citadas Memorias se redactaran con una mayor uniformidad de criterio.

Pasando por alto esta circunstancia -que de todos modos no puede introducir variaciones tales que desvirtuen totalmente la interpretación de los resultados- se formularán algunas consideraciones a la vista de los histogramas de distribución de frecuencias de los nuevos indicadores calculados, es decir los numerados del 21 al 46.

Las superficies, tanto de lonja de pescado como de locales para industria pesquera, en relación con la cantidad de pesca capturada se encuentran frecuentemente en los niveles más bajos; según se observa en los histogramas 21, 22 y 23; ello significa -con arreglo a los criterios de "normalidad" antes expresados -que los casos más frecuentes son los de superficie anormalmente pequeña. En cuanto a las superficies destinadas a secaderos de redes no se encuentra una tendencia marcada aun cuando la escasez de puertos considerados por ausencia de datos en las Memorias hace prácticamente inoperante cualquier conclusión que pudiera extraerse.

El histograma n.º 24, que señala la mercancía por potencia de grúa convencional, es bastante significativo ya que muestra una cifra bastante frecuente de valores que oscilan sobre las 8 ó 9 tn. de mercancía por Tn. de potencia de grúa instalada: este valor puede ser, pues, útil cuando, con carácter general, trate de dimensionarse el utillaje del puerto.

Los contenedores de 1 T E U que mueva una grúa apropiada para ello (de más de 20 Tn.) son del orden de 20 ó 30.000 anuales según el indicador n.º 25 cuyo histograma tiene forma regular.

La distancia media que existe entre dos grúas consecutivas en los muelles de mercancía general tiende a ser frecuentemente baja según el indicador n.º 26 con una oscilación excesiva ya que la "normalidad" se encuentra entre los 120 y 250 metros aproximadamente.

El indicador n.º 27 señala las mercancías que se mueven por hora de funcionamiento y tonelada de potencia de una grúa virtual equivalente a la de 6 Tn. de fuerza en el gancho; se observa que hay dos valores más frecuentes muy señalados que son los comprendidos entre los 30 y 45 toneladas de mercancía por tonelada de potencia y hora y entre 75 y 90. Pudiera explicarse esta doble frecuencia al considerar puertos con incidencia de carga general en el primer caso y puertos graneleros en el segundo.

Las horas de funcionamiento por grúa y año se expresan en el indicador n.º 28 observándose que los valores más frecuentes corresponden a rendi-

mientos "anormalmente" bajos; el clásico valor de 1.600 horas de trabajo anual de las gruas no se alcanza en ningún puerto español donde el standard normal oscila entre 406 y 640 horas.

La mercancía operada por hora de funcionamiento de grúa media no ofrece en el histograma del n° 29 ningún valor más frecuente y significativo. Únicamente aparece por comparación con el histograma del n° 17 una cierta correspondencia con los puertos de mayores rendimientos.

Los histogramas de los n° 30 al 39, relativos a tomas de fuel-oil y de gas-oil y a tomas de agua y de energía eléctrica, ponen de manifiesto una gran disparidad de criterios en los puertos españoles en cuanto al establecimiento de estos servicios por cuanto las cifras relativas a número de tomas, a capacidad, caudal o potencia de las mismas, y a distancias entre ellas, tienen oscilaciones que pueden variar entre 5 y 1 y 10 y 1. La tendencia general es de que son más frecuentes los valores más bajos; debe significarse, sin embargo, que buena parte de las Memorias carecen de estos interesantes datos o bien presentan alguna confusión sobre los mismos; en consecuencia cualquier conclusión a que puede llegarse no tiene gran fiabilidad.

Los estibadores que corresponden a un millar de toneladas virtuales de movimiento (es decir Tn, equivalentes a mercancía general) alcanzan valores normales comprendidos entre los 120 y los 250. Ello equivale, con 273 días laborables al año, a unos rendimientos que oscilan entre las 100 y 220 toneladas por jornada y mano de 15 hombres, con una media del orden de las 160 toneladas muy similar a la que clásicamente se ha tomado para el cómputo de rendimientos. Este indicador del n° 40 muestra, sin embargo, que la tendencia de la frecuencia de rendimientos tiene lugar en valores ligeramente más bajos de la media.

Por sí pudiera existir relación entre el número de estibadores de un puerto y su zona de operaciones ha sido formado el histograma del n.º 41 que ofrece simplemente una distribución decreciente cuando

aumenta dicho índice siendo los valores más frecuentes los más bajos.

Las jornadas invertidas en operar un millar de toneladas virtuales de mercancías, que señala el indicador del n° 42 es una cifra interesante que tiene cierta correspondencia con la de estibadores por millón de toneladas virtuales del indicador 40, aunque, en este caso, al tratarse de jornadas efectivamente invertidas resulta con un aumento del orden del 50 % pues los límites de los rendimientos normales de 35 o 50 jornadas por millar de toneladas vienen a corresponder, en la mano de 15 hombres, a rendimientos por jornada y mano de 210 a 300 toneladas. Aún cuando desgraciadamente no se ha dispuesto de datos en gran parte de los puertos las cifras antedichas suponen que como término medio 1/4 de las plantillas de estibadores portuarios permanecen en conjunto normalmente inactivas.

Los histogramas de los indicadores 43 y 45 -que relacionan tanto el personal funcionario de los Organismos Portuarios como el total de éstos con las toneladas totales movidas- muestran una gran disparidad ya que los valores mayores son siete veces los menores, sin aparente explicación, siendo la frecuencia tanto mayor cuanto menor es el indicador.

En cuanto a los histogramas de los indicadores 44 y 46 que relacionan estas mismas cifras de funcionarios o personal total (es decir funcionarios más obreros) con la superficie de las zonas de operaciones, se observa cierta frecuencia mayor en los valores intermedios aunque tampoco aparece una clara proporcionalidad si bien las oscilaciones no son de uno a siete como antes sino de uno a tres en el caso de los funcionarios. El histograma de la distribución del personal total señala una máxima frecuencia entre las 2,5 y 5 personas por hectárea; pero también tiene una variación de uno a siete con puertos con tipología y tráfico similares situados en ambos extremos de la variación, lo que es de difícil explicación desde el punto de vista de aplicación de criterios uniformes en la formación de las plantillas.

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES.

Indices.	Ig16	Ig17	Ih18	I ^u _{g1}
PUERTO DE	21-Superficie de lonja de pescado por cantidad de pesca capturada.	22-Superficie para la ind. pesquera por cantidad de pesca capturada.	23-Superficie horizontal de secadero de redes por cantidad de pesca capt.	24- Mercadería por potencia de grúa convencional.
	<u>2.5.6.1</u> 4.6	<u>2.5.6.2 (y 3)</u> 4.6	<u>2.5.6.4</u> 4.6	<u>4.3.3.3.(c)</u> 2.8.1.1
	m2/Tn.	m2/Tn.	m2/Tn.	Tn.m/Tn.pn.
1) Algeciras.	0,091	0,274	-	12.108
2) Alicante.	0,126	0,890	-	5.907
3) Almería.	0,164	8,667	0,292	7.673
4) Avilés.	0,057	-	-	9.561
5) Barcelona.	0,136	-	0,073	9.922
6) Bilbao.	0,612	-	0,100	6.504
7) Cádiz.	0,185	0,429	-	10.872
8) Cartagena.	0,875	0,450	-	8.476
9) Castellón.	0,262	0,208	-	9.993
10) Ceuta.	0,127	-	-	8.475
11) El Ferrol.	0,377	-	-	8.246
12) Gijón.	0,195	-	-	5.900
13) Huelva.	0,092	-	0,307	13.422
14) La Coruña.	0,040	0,211	-	6.368
15) La Luz, Las Palmas	-	-	0,076	124.322
16) Málaga.	0,399	0,794	-	9.456
17) Melilla.	0,044	0,192	-	18.781
18) Palmade Mallorca.	0,484	0,296	-	12.248
19) Pasajes.	0,205	0,163	-	6.230
20) Pontevedra.	0,603	0,432	0,324	12.606
21) Pto. de Santa María	0,350	0,486	0,746	13.202
22) S. Esteban de Pravia	-	-	-	1.357
23) Sta Cruz de Tenerife	0,037	1,022	-	17.436
24) Santander.	0,071	0,383	-	12.049
25) Sevilla.	0,052	0,104	-	4.986
26) Tarragona.	0,066	0,201	-	15.183
27) Valencia.	0,627	-	-	8.253
28) Vigo.	0,047	0,188	-	3.013
29) Villa Gª de Arosa.	0,017	-	-	8.059
Totales.	6,341	7,390	1,918	380.587
Media aritmética.	0,235	0,410	0,274	13.469
Media global.	0,164	0,379	0,339	8.665

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES.

Indices.	I_{g2}^u	I_{g3}^u	I_{g4}^u	I_{g5}^u
PUERTO DE	25-Contenedores de 1 TEU por grúa para 1 TEU.	26-Muelle mercancía gral. por grúa de pórtico convencional.	27-Mercanc. por potencia y hora virtuales de grúa.	28-Horas por grúa y año.
	$\frac{4.7.4}{2.8.1.1}$	$\frac{2.3.1.1 + 2.3.1.2}{2.8.1.2 (n^2)}$	$\frac{55.1 (Tn.)}{55.1 (h.pt)}$	$\frac{55.1 (hor)}{2.8.1.2 (n^2)}$
	Adimen.	ml.	Tn./h.	h/año.
1) Algeciras.	63.426	230	20,7	254
2) Alicante.	26.804	104	31,7	510
3) Almería.	-	155	-	360
4) Avilés.	-	21	78,4	299
5) Barcelona.	25.384	127	-	777
6) Bilbao.	40.583	101	9,1	271
7) Cádiz.	42.309	272	36,1	481
8) Cartagena.	12.034	96	75,2	660
9) Castellón.	14.848	32	75,8	480
10) Ceuta.	-	514	32,9	353
11) El Ferrol.	-	438	39,2	267
12) Gijón.	-	103	60,4	638
13) Huelva.	-	285	86,3	1.026
14) La Coruña.	-	215	61,6	640
15) La Luz, Las Palmas.	30.598	3.280	-	-
16) Málaga.	3.284	131	49	313
17) Melilla.	-	554	33,3	1.463
18) Palmade Mallorca.	22.97?	630	35,5	257
19) Pasajes.	-	125	56,9	730
20) Pontevedra.	-	673	78,8	767
21) Pto. de Santa María.	13.216	236	59,7	296
22) S. Esteban de Pravia.	-	185	-	-
23) Sta Cruz de Tenerife.	31.356	217	25,5	907
24) Santander.	-	163	76,5	807
25) Sevilla.	13.177	67	-	511
26) Tarragona.	-	190	78,1	123
27) Valencia.	37.530	77	28,1	639
28) Vigo.	22.295	262	39,5	547
29) Villa Ga de Arosa.	-	693	31,8	233
Totales.	399.817	7.192	1.200,1	14.634
Media aritmética.	13.787	248	50	542
Media global.	30.343	161	52,3	494

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES.

Indices.	I ^u _{g6}	I ^s _{g1}	I ^s _{g2}	I ^s _{g3}
PUERTO DE	29-Mercancía operada por hora de funcionamiento de grúa media.	30-Tomas de gas-oil por millar de buques entrados.	31-Capacidad horaria de gas-oil por millón de TRB.	32-Tomas fuel-oil por millar de buques entrados.
	$\frac{55.1.(Tn).}{55.1.(h).}$	$\frac{2.6(t.gas\ oil)}{42.12(buq)}$	$\frac{2.6(gas\ oil)}{42.12(TRB)}$	$\frac{2.6(t.Fuel)}{42.12(buq)}$
	Tn./h.	$\frac{10^3 N^o\ tomas}{N^o\ buques.}$	$\frac{10^6\ Tn/h}{TRB}$	$\frac{10^3 N^o\ tom.}{N^o\ buques.}$
1) Algeciras.	26,02	2,16	35,14	0,94
2) Alicante.	24,05	-	-	-
3) Almería.	-	-	-	-
4) Avilés.	78,43	2,13	13,65	-
5) Barcelona.	-	-	-	-
6) Bilbao.	72,09	3,70	126,77	3,52
7) Cádiz.	34,00	-	-	-
8) Cartagena.	67,72	8,46	162,39	5,79
9) Castellón.	63,54	0,95	3,27	-
10) Ceuta.	21,91	8,87	133,63	6,60
11) El Ferrol.	36,85	-	-	-
12) Gijón.	52,84	-	-	-
13) Huelva.	74,67	0,96	19,82	0,96
14) La Coruña.	49,34	3,53	62,64	3,53
15) La Luz, Las Palmas.	-	16,62	98,28	11,31
16) Málaga.	42,44	-	-	-
17) Melilla.	33,19	-	-	-
18) Palmade Mallorca.	34,98	2,11	15,74	0,84
19) Pasajes.	61,49	-	-	-
20) Pontevedra.	70,32	8,16	127,96	4,08
21) Pto. de Santa María.	60,00	2,09	41,68	-
22) S. Esteban de Pravia.	-	31,58	404,71	-
23) Sta Cruz de Tenerife.	21,29	-	-	-
24) Santander.	70,68	2,03	-	1,63
25) Sevilla.	-	-	-	-
26) Tarragona.	73,11	3,96	49,84	4,84
27) Valencia.	20,66	-	-	-
28) Vigo.	29,27	2,91	37,17	1,25
29) Villa Gª de Arosa.	30,37	0,85	95,06	-
Totales.	1.149,26	101,07	1.427,75	45,29
Media aritmética.	47,88	5,94	89,23	3,77
Media global.	26,68	6,31	78,32	4,87

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES.

Indices.	I^s_{g4}	I^s_{g5}	I^s_{g6}	I^s_{g7}
PUERTO DE	33- Cap. horaria de fuel-oil por millón de TRB.	34- Tomas combustible por millar buques entrados.	35- Capac. combustible líquido por millón de TRB.	36- Tomas de agua por millar de buques entrados.
	$\frac{2,6(\text{fu-oil})}{42,12(\text{TRB})}$	$\frac{2,6(\text{t.comb})}{42,12(\text{bu.})}$	$\frac{2,6(\text{com.li})}{42,12(\text{TRB})}$	$\frac{2,6 \cdot 10^3}{(42,12)}$
	$\frac{10^6 \text{ Tn./h}}{\text{TRB}}$	$\frac{10^3 \text{ N}^{\circ} \text{ tomas}}{\text{N}^{\circ} \text{ buques}}$	$\frac{10^6 \text{ Tn./h}}{\text{TRB}}$	Adimen.
1) Algeciras.	12,36.	3,10	47,50	13,497
2) Alicante.	-	1,54	-	52,361
3) Almería.	-	8,46	144,13	51,995
4) Avilés.	47,08	2,56	61,91	29,424
5) Barcelona.	-	0,90	14,92	17,855
6) Bilbao.	120,43	7,22	247,20	1,666
7) Cádiz.	-	0,48	6,87	-
8) Cartagena.	187,37	14,25	349,76	17,809
9) Castellón.	-	0,95	3,27	24,621
10) Ceuta.	130,25	15,47	263,88	9,083
11) El Ferrol.	-	4,51	-	85,714
12) Gijón.	-	4,27	21,27	25,181
13) Huelva.	16,33	1,93	36,15	15,895
14) La Coruña.	37,59	7,06	100,23	66,384
15) La Luz, Las Palmas.	119,23	27,94	217,51	12,416
16) Málaga.	-	1,11	10,64	44,370
17) Melilla.	-	11,45	33,78	40,883
18) Palmade Mallorca.	24,98	2,95	40,72	19,611
19) Pasajes.	-	4,32	105,15	67,027
20) Pontevedra.	88,86	12,24	216,82	146,9
21) Pto. de Santa María.	-	2,09	41,68	62,630
22) S. Esteban de Pravia.	-	31,58	404,71	-
23) Sta Cruz de Tenerife.	-	46,52	32,76	12,744
24) Santander.	-	3,66	68,72	12,611
25) Sevilla.	-	2,82	199,72	45,902
26) Tarragona.	177,20	8,80	227,04	48,855
27) Valencia.	-	0,92	21,03	27,758
28) Vigo.	24,31	6,65	110,09	78,170
29) Villa Ga de Arosa.	-	0,85	95,06	3,823
Totales.	985,99	225,60	3.122,52	888,301
Media aritmética.	82,17	7,78	115,65	34,165
Media global.	91,83	11,39	102,79	22,440

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES.

Indices.	IS g8	IS g9	IS g10	Im g1
PUERTO DE	37-Capacidad de to- mas de agua por millón de TRB.	38-Nºtomas eléctricas por millar de buques.	39-Pot. en Kw.tomas eléctricas por millón de TRB.	40- Total de estibadores por millón de T./vir- tuales.
	$\frac{2.6}{4.2.1.2}$	$\frac{(2.6)}{(4.2.1.2)} \cdot 10^3$	$\frac{(2.6)}{(4.2.1.2)}$	$10^6 C. estib.$ 4.3.3.3/4.7.4/4.8 (corregidos)
	$\frac{10^6 T/h.}{TRB}$	Adimen.	$\frac{Kw}{10^6 TRB}$	$\frac{10^6 estib.}{Tn.virt.}$
1) Algeciras.	144,610	7,153	105,412	75
2) Alicante.	36,396	99,589	1.232,289	436
3) Almería.	648,962	89,480	-	105
4) Avilés.	26,131	11,513	25,189	70
5) Barcelona.	47,206	6,288	16,082	245
6) Bilbao.	29,839	-	-	160
7) Cádiz.	0,756	-	6,304	1.272
8) Cartagena.	29,979	10,685	7,494	79
9) Castellón.	38,514	15,151	197,240	85
10) Ceuta.	-	-	-	122
11) El Ferrol.	13,720	69,172	800,366	115
12) Gijón.	17,891	28,169	22,364	97
13) Huelva.	4,947	-	-	145
14) La Coruña.	124,658	49,435	192,187	333
15) La Luz, Las Palmas.	-	-	-	788
16) Málaga.	242,835	7,210	13,825	132
17) Melilla.	58,995	7,358	26,815	289
18) Palmade Mallorca.	18,734	2,530	4,184	210
19) Pasajes.	184,005	65,405	1.140,832	189
20) Pontevedra.	177,721	159,183	399,872	496
21) Pto. de Santa María.	66,695	12,526	350,148	87
22) S.Esteban de Pravia.	11.803,986	157,894	8.600,047	351
23) Stª Cruz de Tenerife.	5,883	1,237	3,268	423
24) Santander.	103,773	24,003	-	100
25) Sevilla.	93,371	60,734	996,128	256
26) Tarragona.	12,528	40,933	367,554	34
27) Valencia.	27,786	-	27,675	307
28) Vigo.	1.095,886	65,696	491,826	496
29) Villa Gª de Arosa.	85,555	-	-	153
Totales.	3.338,376	674,267	6.427,054	7.700
Media aritmética.	128,399	33,713	306,050	266
Media global.	80,900	21,345	137,785	231

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES.

Indices.	Im _{g2}	Im _{g3}	IP _{g1}	IP _{g2}
PUERTO DE	41-Estibadores por zona de operaciones.	42-Total de jornadas por millar de Tn. virtuales.	43-Funcionarios Juntas por millón de T. movidas.	44-Func. Juntas por sup.de zona de operaciones I.
	Nº cen.total Ha 21.7(2. I)	10 ³ jorn.tot. 4.3.3.3/4.7.4/4.5 (corregidos)	10 ⁶ Nº em- 4333.4.5	Nº em. 21.7(2. I)
	Nº/Ha	10 ³ jornadas Tn.virt.	10 ⁶ Nº Tn.	Nº/Ha.
1) Algeciras.	4,09	23	4,78	1,48
2) Alicante.	19,75	65	50,60	4,48
3) Almería.	3,51	-	11,84	2,19
4) Avilés.	13,24	33	9,95	4,15
5) Barcelona.	9,05	61	12,64	1,10
6) Bilbao.	13,03	-	8,61	2,05
7) Cádiz.	18,75	176	65,71	1,77
8) Cartagena.	3,25	-	8,05	2,25
9) Castellón.	6,40	-	5,64	1,92
10) Ceuta.	1,72	-	41,38	2,47
11) El Ferrol.	2,00	-	27,82	1,94
12) Gijón.	10,91	25	13,00	7,53
13) Huelva.	11,16	-	9,38	3,87
14) La Coruña.	8,19	-	7,88	1,35
15) La Luz, Las Palmas.	13,05	176	39,17	1,03
16) Málaga.	5,08	-	11,99	2,39
17) Melilla.	13,93	-	44,70	4,34
18) Palmade Mallorca.	7,74	40	26,50	2,13
19) Pasajes.	8,56	-	27,70	2,52
20) Pontevedra.	4,40	-	64,65	2,55
21) Pto. de Santa María.	2,95	-	32,82	1,62
22) S.Esteban de Pravia.	3,50	-	742,9	9,34
23) Stª Cruz de Tenerife.	38,40	90	8,79	4,21
24) Santander.	2,26	30	14,76	0,82
25) Sevilla.	10,99	29	35,18	3,43
26) Tarragona.	13,66	-	4,34	3,18
27) Valencia.	23,14	-	18,52	2,89
28) Vigo.	4,92	-	53,84	1,21
29) Villa Gª de Arosa.	1,01	-	33,62	0,52
Totales.	278,64	748	693,86	63,86
Media aritmética.	9,61	68	24,78	2,36
Media global.	8,25	31	13,34	1,90

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

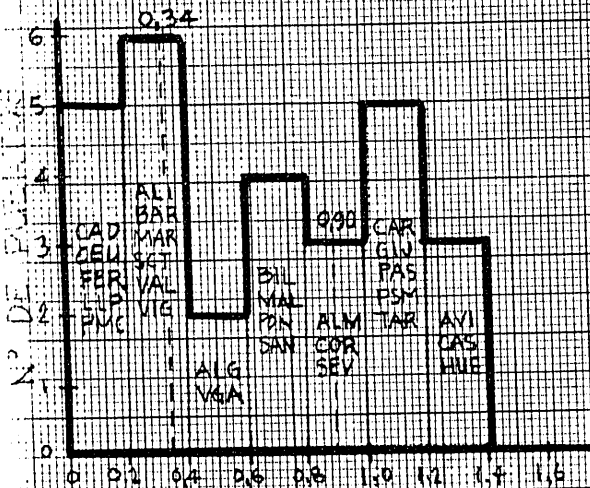
INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES.

Indices.	IP _{g3}	IP _{g4}		
PUERTO DE	45-Total personal de Juntas por millón de Tn. movidas.	46-Total personal de Juntas por superficie de zona de operaciones I.		
	$10^6 (N^{\circ}em + ob)$ 4333.+45	$N^{\circ}emp + obr.$ 2.17 (zona I)		
	$\frac{10^6 N^{\circ}}{Tn.}$	N ^o /Ha.		
1) Algeciras.	11,42	3,54		
2) Alicante.	154,00	13,63		
3) Almería.	26,71	4,94		
4) Avilés.	42,54	17,74		
5) Barcelona.	51,33	4,47		
6) Bilbao.	33,43	7,96		
7) Cádiz.	183,83	4,95		
8) Cartagena.	23,29	6,51		
9) Castellón.	15,38	5,24		
10) Ceuta.	95,98	5,73		
11) El Ferrol.	67,70	4,72		
12) Gijón.	59,01	34,18		
13) Huelva.	36,00	14,85		
14) La Coruña.	28,27	4,84		
15) La Luz, Las Palmas.	100,43	2,64		
16) Málaga.	35,42	7,06		
17) Melilla.	106,03	10,29		
18) Palmade Mallorca.	68,89	5,53		
19) Pasajes.	99,16	9,02		
20) Pontevedra.	151,53	5,98		
21) Pto. de Santa María.	85,03	4,20		
22) S. Esteban de Pravia.	2.135,84	26,85		
23) S.ª Cruz de Tenerife.	21,85	10,46		
24) Santander.	65,55	3,64		
25) Sevilla.	140,12	13,66		
26) Tarragona.	17,85	13,08		
27) Valencia.	62,28	9,72		
28) Vigo.	149,95	3,37		
29) Villa G.ª de Arosa.	38,76	1,53		
Totales.	4.167,59	260,33		
Media aritmética.	143,71	8,98		
Media global.	39,81	5,83		

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

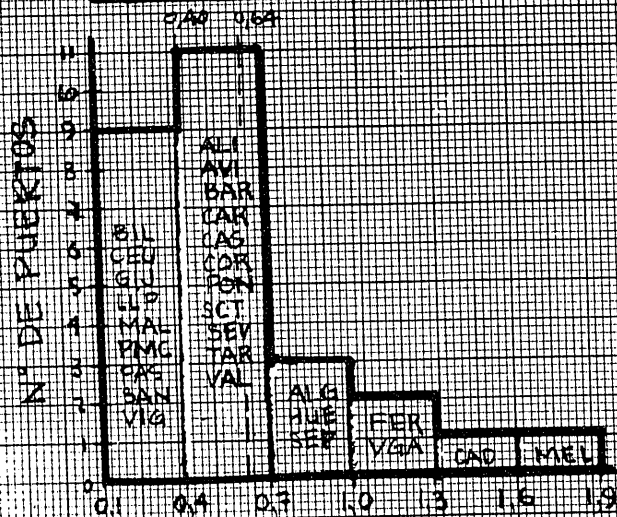
1 CARGA DE BUQUES

EXCLUIDO: SEP



2 EQUILIBRIO DE TRAFICOS

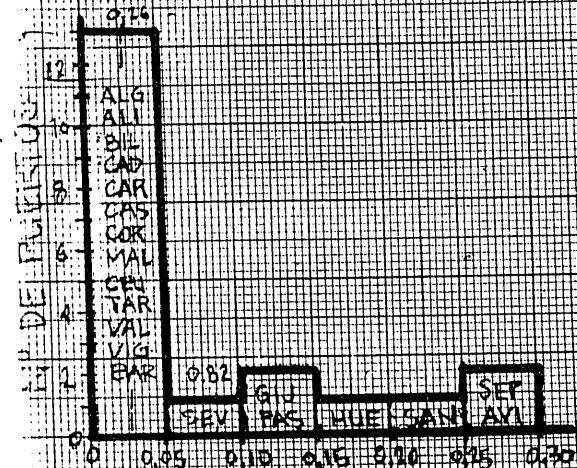
EXCLUIDOS: ALM, PSM



3 TRAFICO FERROVIARIO

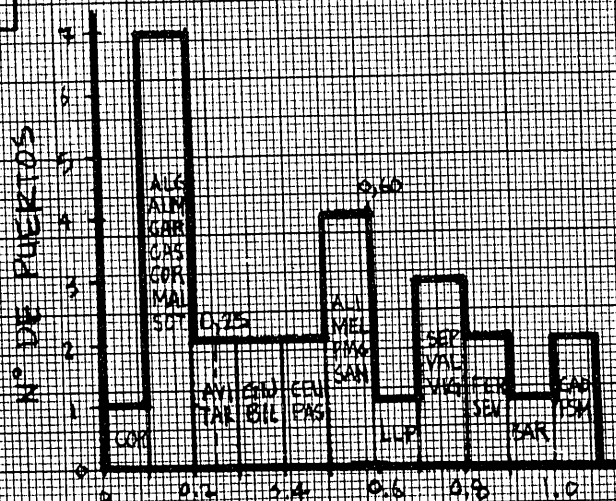
SIN DATOS: CEL, FER, L.P., PAL, PON, PSM, SCT, VIG

EXCLUIDOS: MEL, ALM



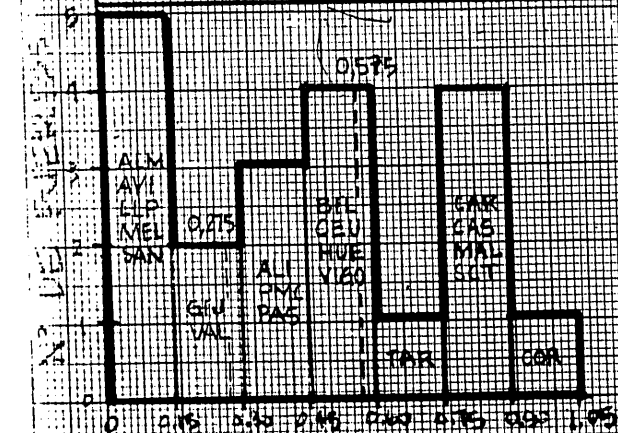
4 TRAFICO CARRETERO

EXCLUIDOS: PON, VIG



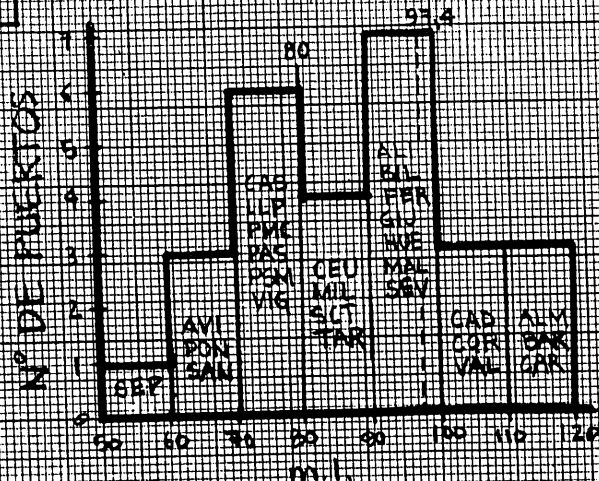
5 TRAFICO OLEODUCTO

SIN DATOS: ALG, BAR, CAD, FER, PON, PSM, SEP, SEV, VIG



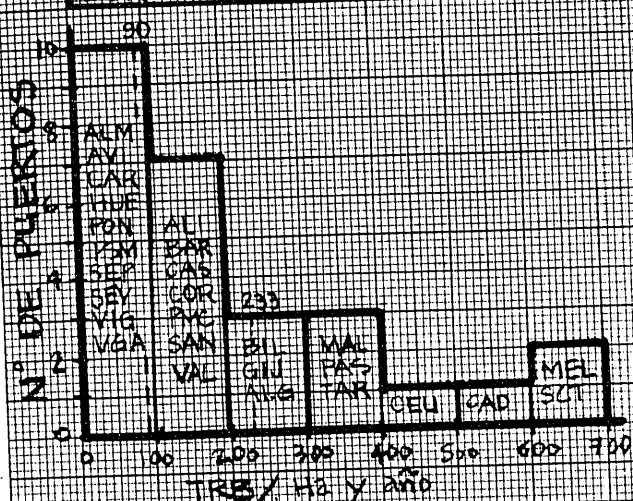
6 DE ESLORAS

EXCLUIDOS: ALG, VIG

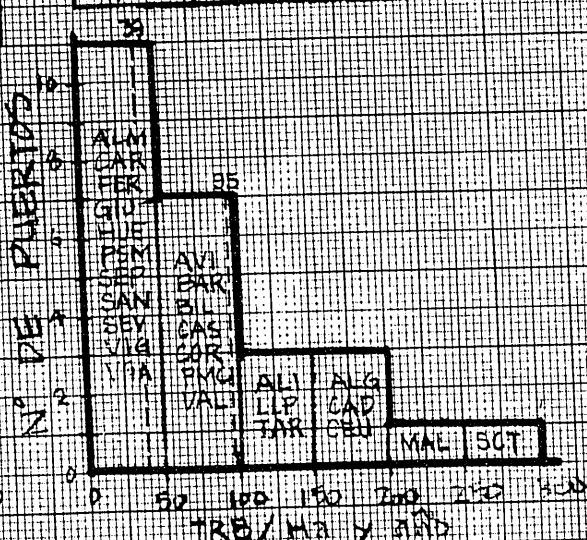


INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

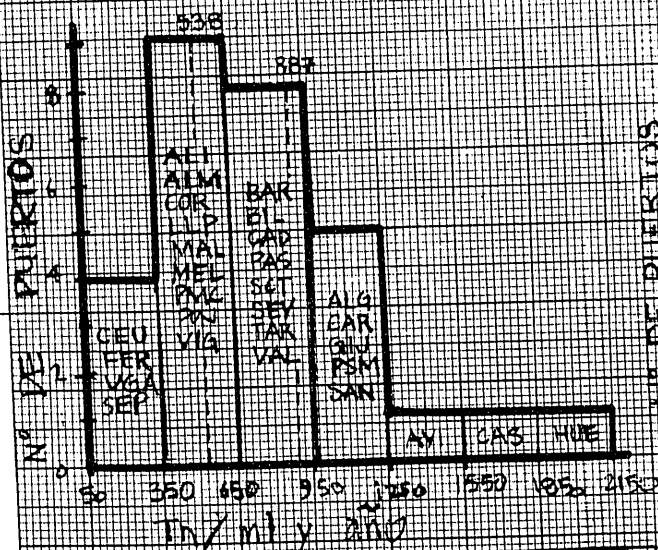
7. TONELAJE POR DARSENAS COMERCIALES
SIN DATOS FER
EXCLUIDOS: LLP



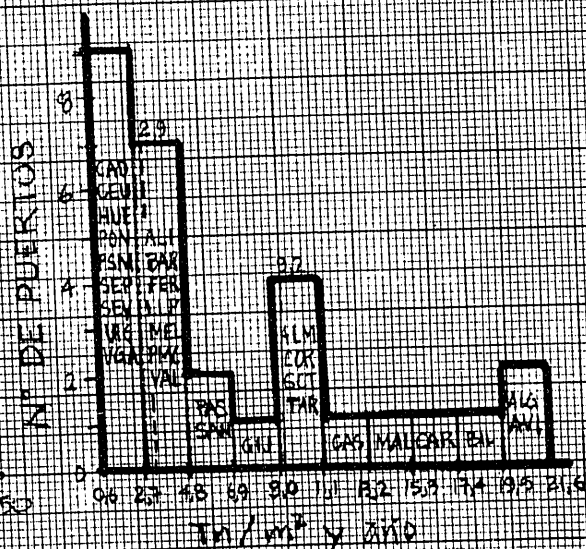
8. TONELAJE POR DARSENAS TOTALES
EXCLUIDOS: PON, PAS, MEL



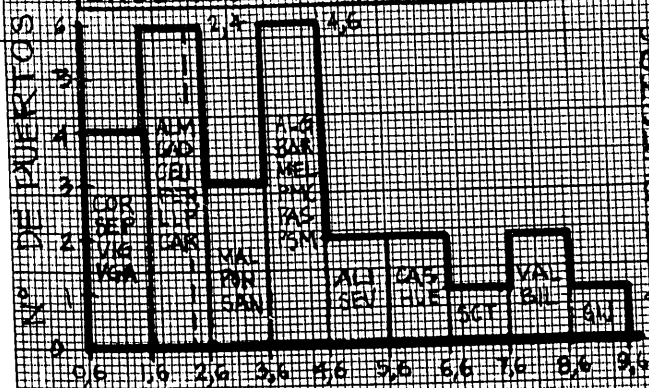
9. MERCANCIA POR LONGITUD DE MUELLES



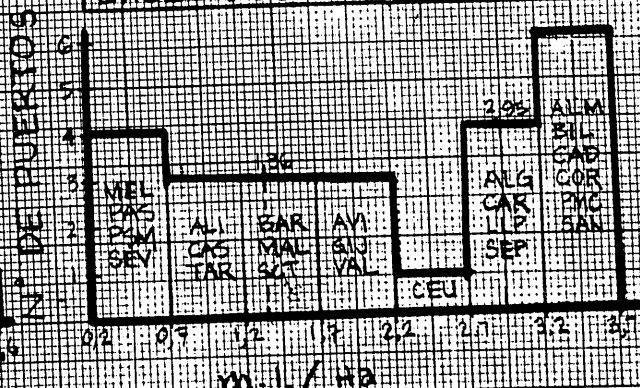
10. MERCANCIA POR SUPERFICIE TOTAL DE TIERRA



11. MERCANCIA POR SUPERFICIE DE DEPOSITO
EXCLUIDOS: AV, TAR

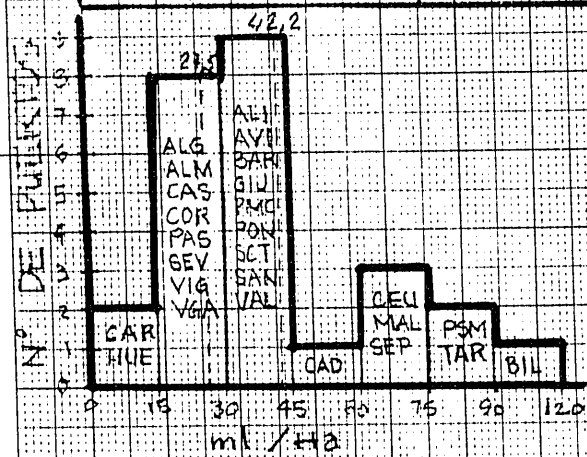


12. SUPERFICIE DE ESPEJO DE AGUA A SUPERFICIE DE TIERRA
EXCLUIDOS: PON, VGA, HUE, FER, VIG

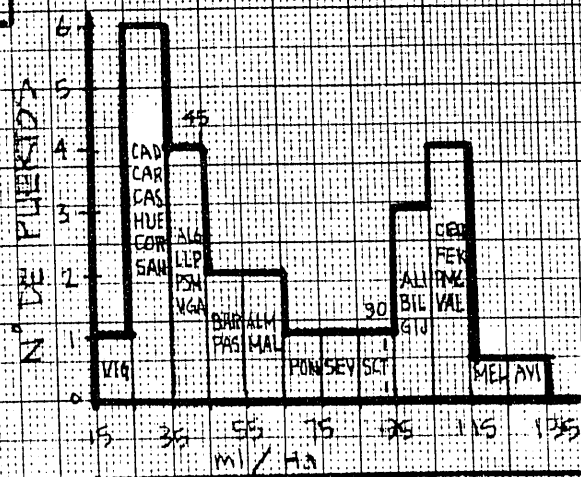


INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

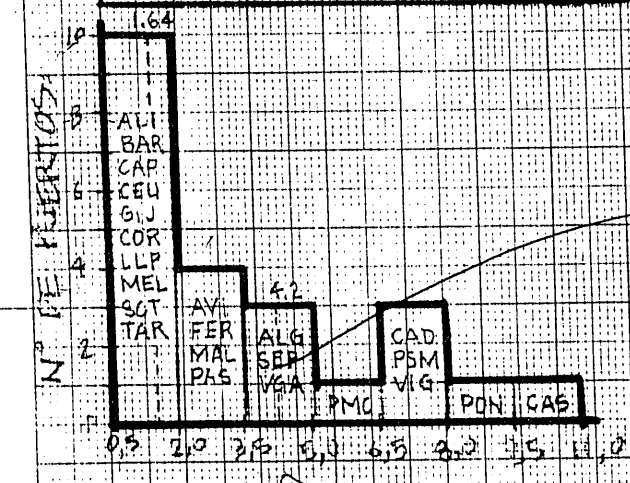
13 LONGITUD DE MUELLE POR SUPERFICIE DE AGUA
SIN DATOS: FER
EXCLUIDOS: MEL, LLP



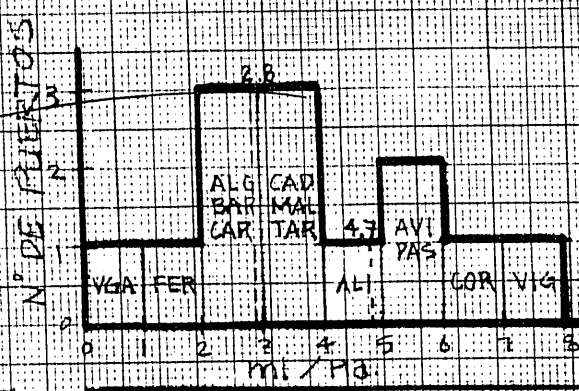
14 LONGITUD DE MUELLE POR SUPERFICIE DE TIERRA
EXCLUIDOS: SEP, TAR



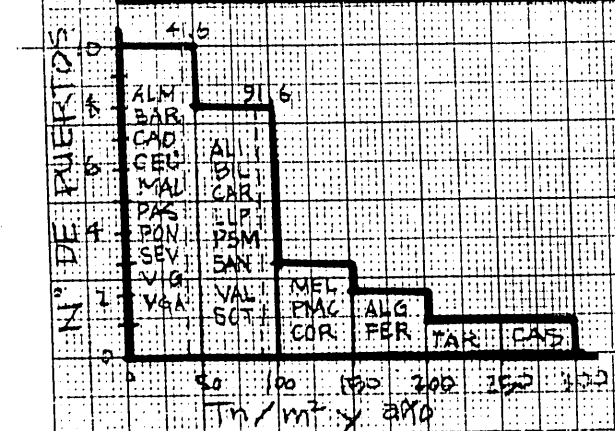
15 LONGITUD DE VIALES POR LONGITUD DE MUELLES
SIN DATOS: ALM, BIL, SAN, SEV, VAL
EXCLUIDOS: HUE



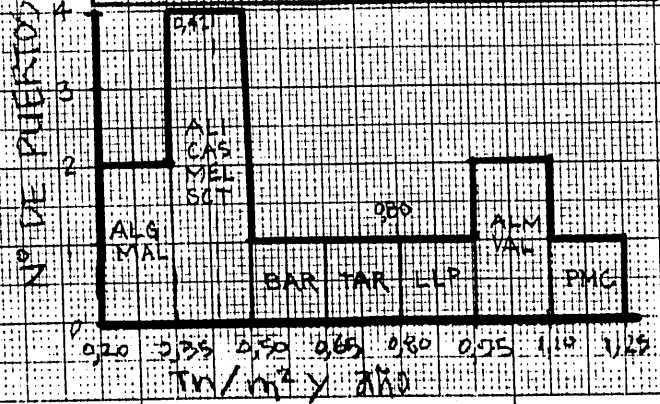
16 LONGITUD DE FERROCARRIL POR LONGITUD DE MUELLES
SIN DATOS: ALM, BIL, CEU, HUE, LLP, MEL, PAS, PON, PSM, SEP, SCT, SAN, SEV, VAL
EXCLUIDOS: CAS, GIJ



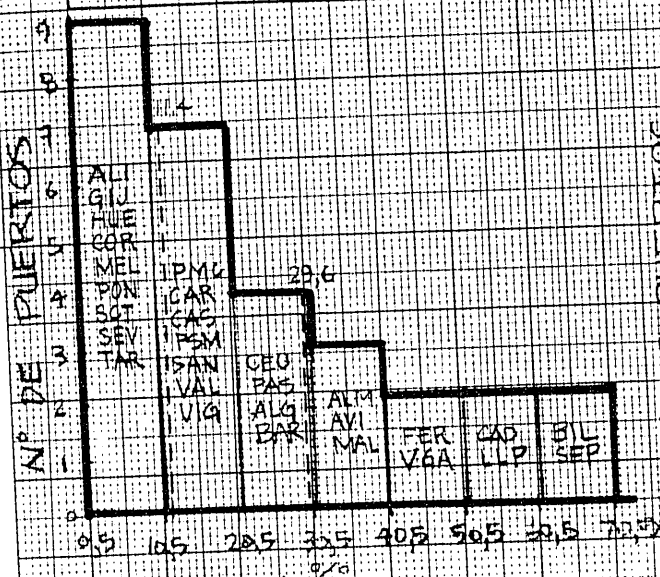
17 ALMACENES POR MERCANCIA GENERAL
SIN DATOS: SEP
EXCLUIDOS: AVI, HUELVA, GIJ



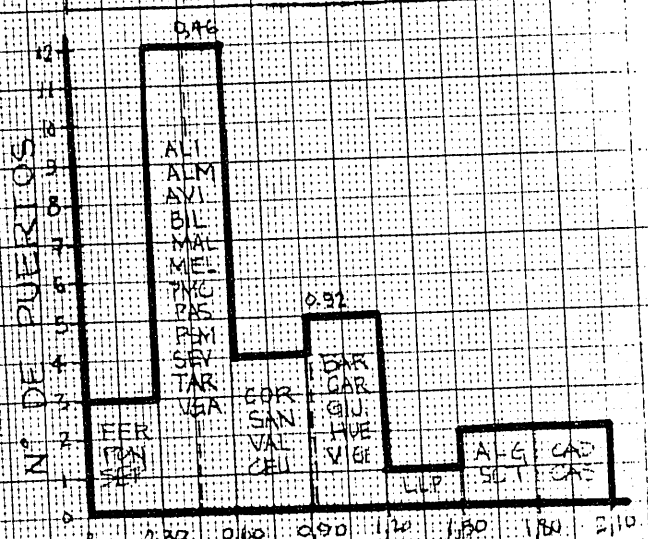
18 APROVECHAMIENTO DE CALADOS
SIN DATOS: AVI, BIL, CAD, CAR, CEU, VIG, FER, GIJ, HUE, COR, PAS, VGA, PON, PSM, SEP, SAN, SEV



19 SUPERFICIE DE DEPOSITOS A TOTAL %



20 APROVECHAMIENTO DE ATRAQUE

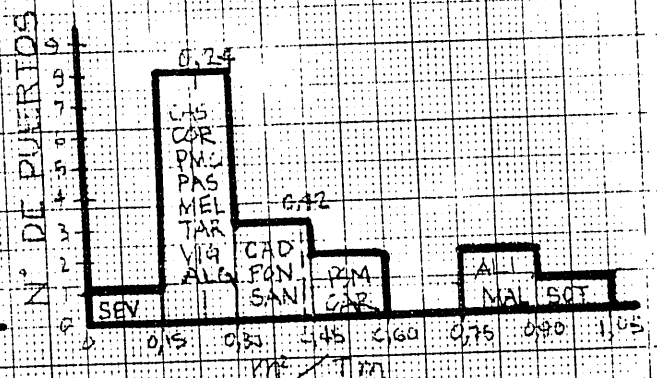
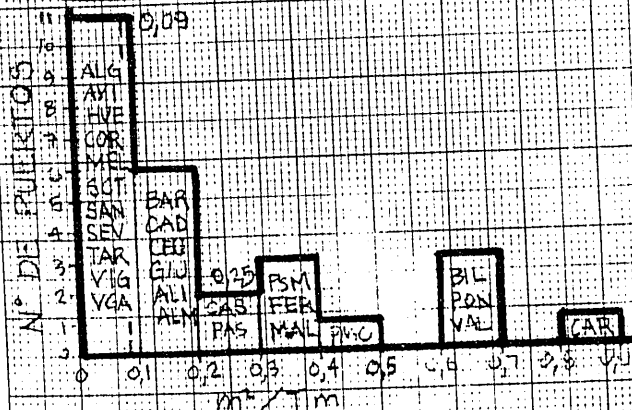


21 SUPERFICIE DE LONJA DE PESCAJO POR CANTIDAD DE PESCA CAPTURADA

SIN DATOS: LLP
EXCLUIDOS: SEP

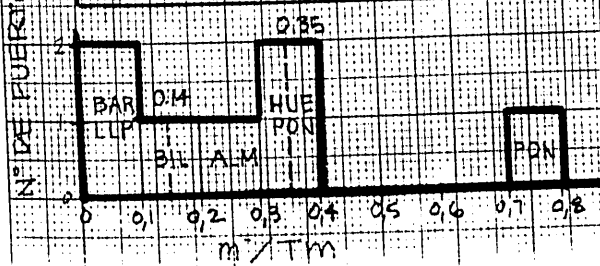
22 SUPERFICIE PARA LA ENTREGA DE PESCA POR CANTIDAD DE PESCA CAPTURADA

SIN DATOS: AVI, BAR, LLP, VAL, VEA
EXCLUIDOS: ALM, BIL, CEU, FER, GIJ, HUE, SEP



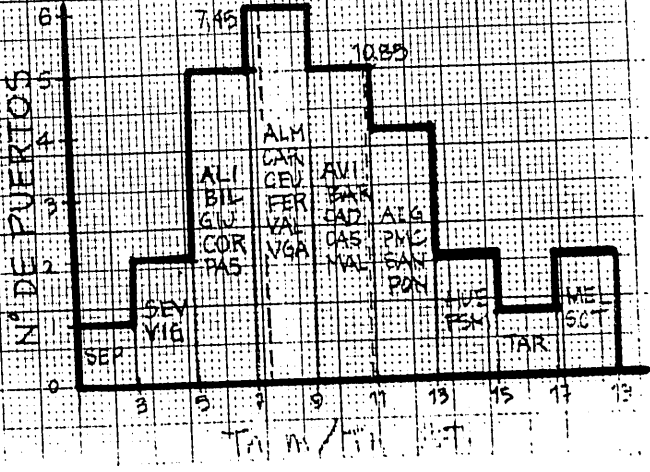
23 SUPERFICIE HORIZONTAL DE SECADERO DE REDES POR CANTIDAD DE PESCA CAPTURADA

SIN DATOS: ALG, ALI, AVI, CAD, CAS, CEU, FER, GIJ, COR, MAL, MEL, PAS, SEP, SOT, SAN, SEV, TAR, VAL, VIG, VEA
EXCLUIDOS: PNC



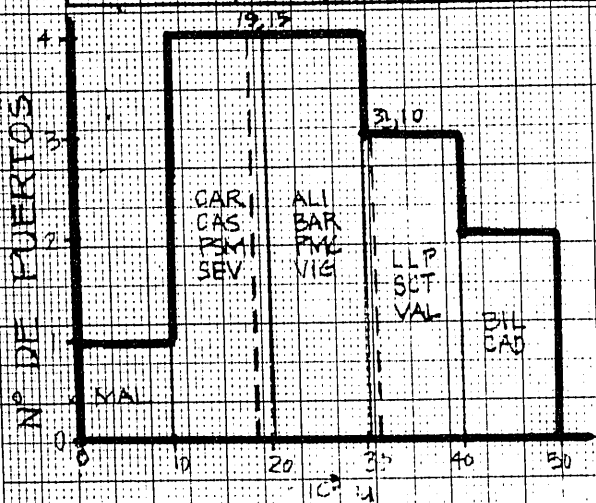
24 MERCANCIA POR POTENCIA DE GRUPO CONVENCIONAL

EXCLUIDOS: LLP

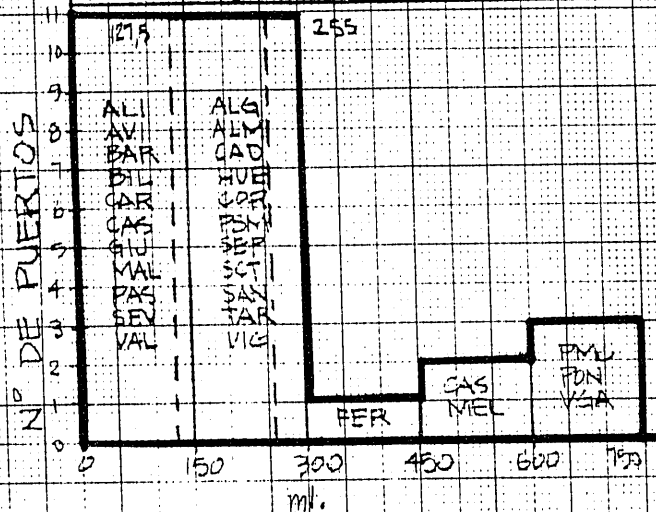


INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

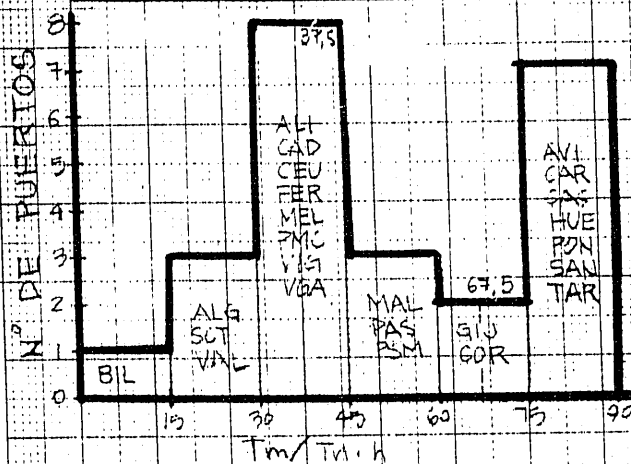
25 CONTENEDORES DE 1 TEU
POR GRUA PARA 1 TEU
EXCLUIDOS: ALG, CEU, GIJ, HUE,
PAS, SAN, TAR, COR



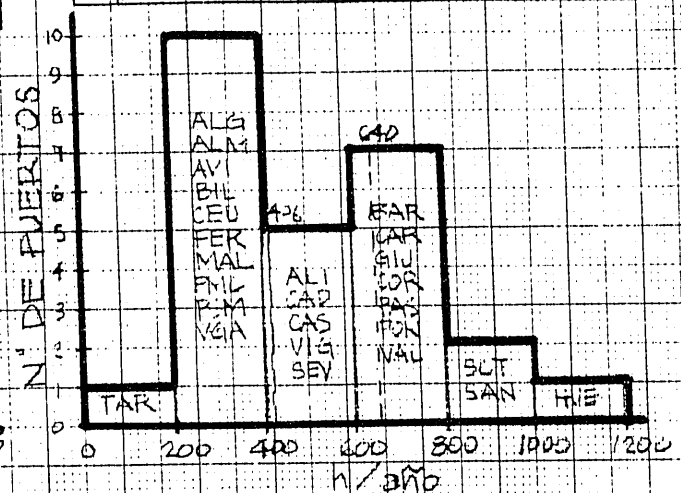
26 MUELLE MERCAANCIA GRAL.
POR GRUA DE PORT. CO
CONVENCIONAL
EXCLUIDOS: LLP



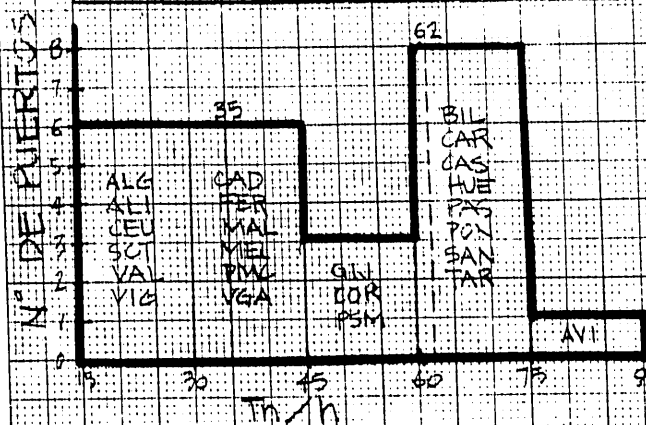
27 MERCANCIA POR POTEN-
CIA Y HORA VIRTUAL
DE GRUA
SIN DATOS: ALM, BAR, LLP, SEP, SEV



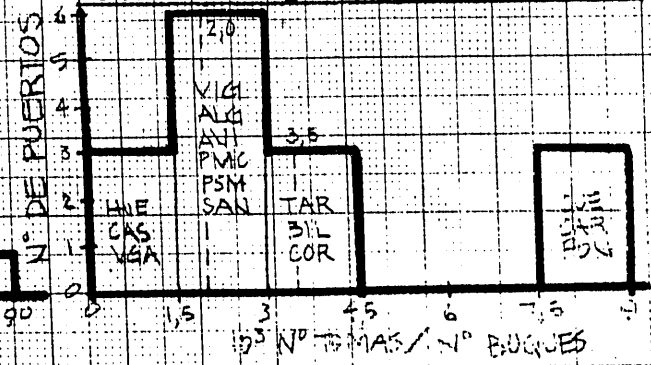
28 HORAS POR GRUA Y AÑO
SIN DATOS: LLP, SEP
EXCLUIDOS: MEL



29 MERCANCIA OPERADA POR
HORA DE FUNCIONAMIENTO
DE GRUA MEDIA
SIN DATOS: ALM, BAR, LLP, SEP, SEV



30 TOMAS GAS-OIL POR MILLAR
DE BUQUES ENTRADOS
SIN DATOS: ALI, ALM, BAR, CAD,
FER, GIJ, MAL, MEL, PAS, SCT,
SEV, VAL
EXCLUIDOS: LLP, SEP

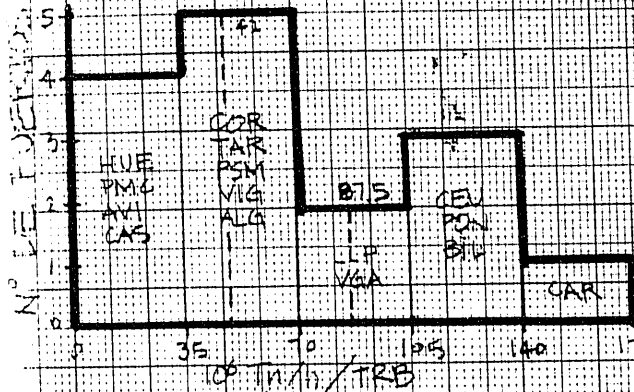


INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

31 CAPACIDAD HORARIA DE GAS-OIL POR MILLON DE TRB

SIN DATOS: ALI, ALM, BAR, CAD, FER, GIJ, MAL, MEL, PAS, PSM, SEP, SCT, SAN, SEV, VAL

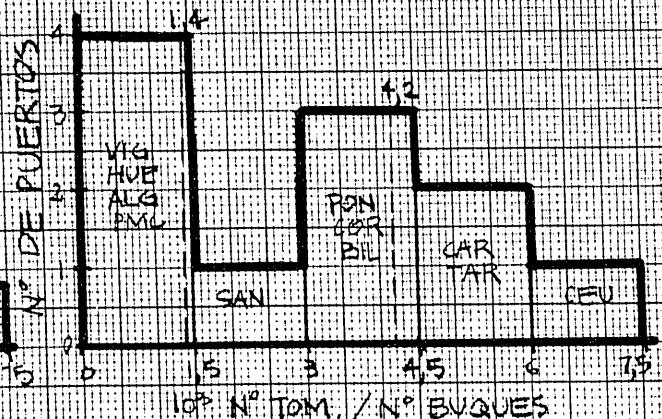
EXCLUIDOS: SEP



32 TOMAS FUEL-OIL POR MILLAR DE BUQUES ENTRADOS

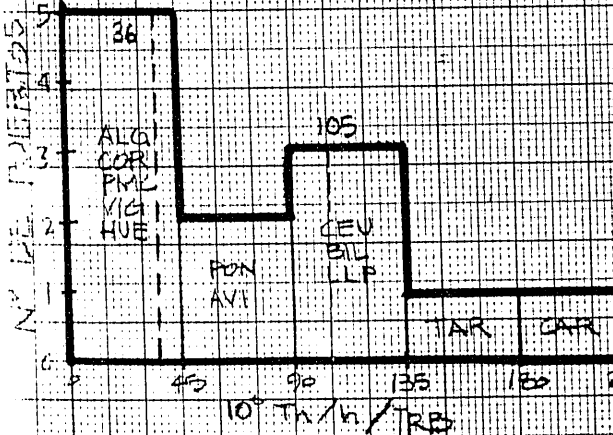
SIN DATOS: ALI, ALM, AVI, BAR, CAD, CAS, FER, GIJ, MAL, MEL, PAS, PSM, SEP, SCT, SEV, VAL, VIG

EXCLUIDOS: LLP



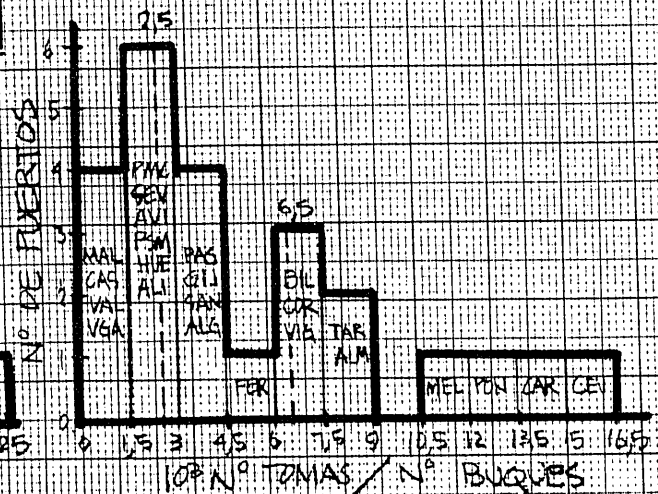
33 CAP. HORARIA DE FUEL-OIL POR MILLON DE TRB

SIN DATOS: ALI, ALM, BAR, CAD, CAS, FER, GIJ, MAL, MEL, PAS, PSM, SEP, SCT, SAN, SEV, VAL, VIG



34 TOMAS COMBUSTIBLE POR MILLAR DE BUQUES ENTRADOS

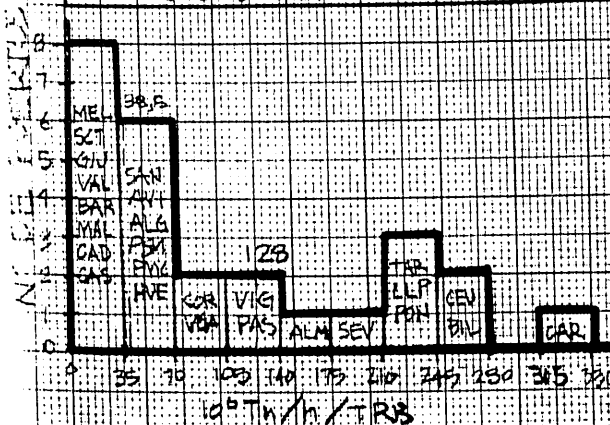
EXCLUIDOS: BAR, CAD, LLP, SEP, SCT



35 CAPAC. COMBUSTIBLE LIQUIDO POR MILLON DE TRB

SIN DATOS: ALI, FER

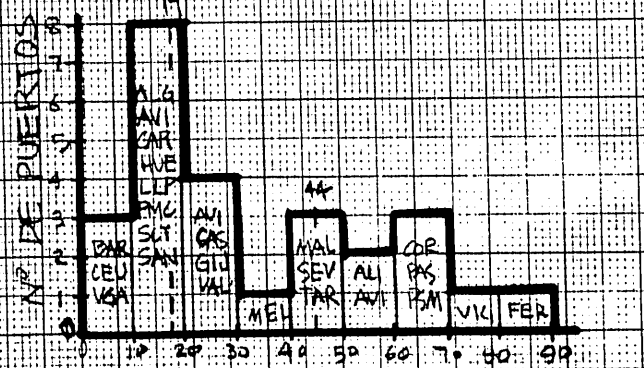
EXCLUIDOS: SEP



36 TOMAS DE AGUA POR MILLAR DE BUQUES ENTRADOS

SIN DATOS: CAD

EXCLUIDOS: PON, SEP

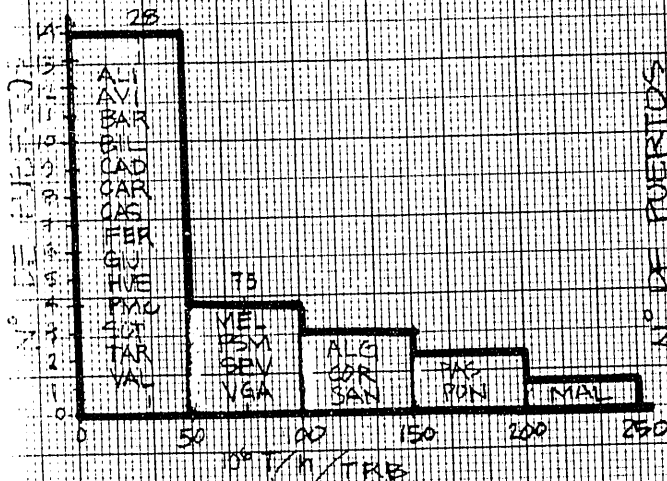


INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

37 CAPACIDAD DE TOMAS DE AGUA POR MILLON DE TRB

SIN DATOS: CEU, LLP

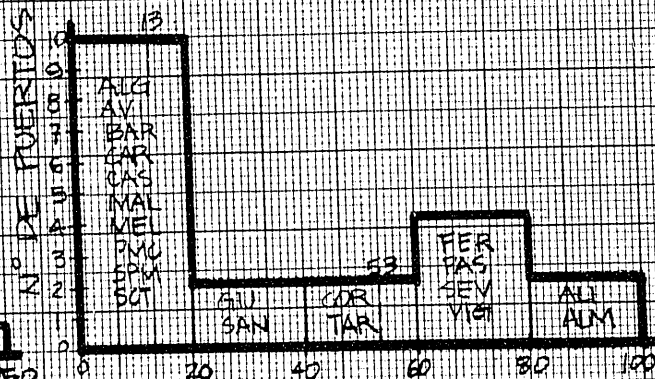
EXCLUIDOS: ALM, SEP, VIG



38 Nº TOMAS ELECTRICAS POR MILLAR DE BUQUES

SIN DATOS: PON, SEP

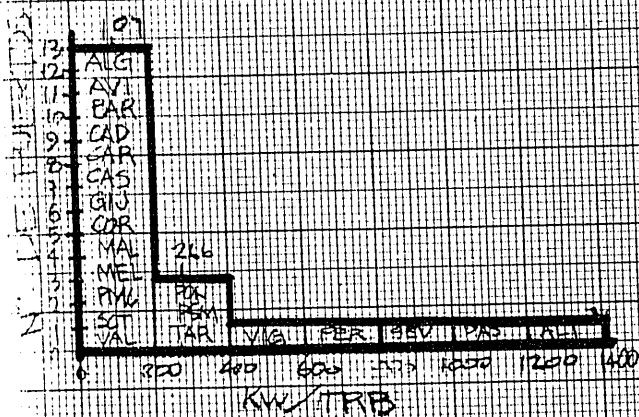
EXCLUIDOS: BIL, CAD, CEU, HUE, LLP, VAL, VGA



39 POT EN KW. TOMAS ELECTRICAS POR MILLON DE TRB

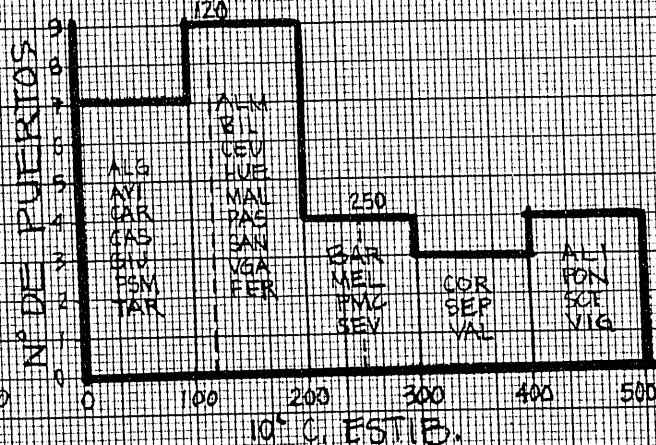
SIN DATOS: ALM, BIL, CEU, HUE, LLP, SAN, VGA

EXCLUIDOS: SEP



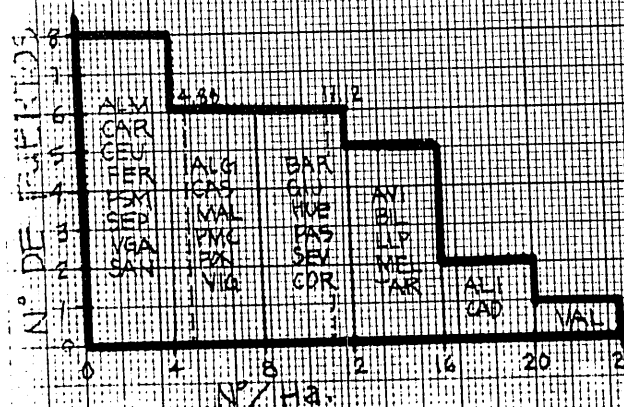
40 TOTAL DE ESTIBADORES POR MILLON DE T. VIRTUALES

EXCLUIDOS: CAD, LLP



41 ESTIBADORES POR ZONA DE OPERACIONES

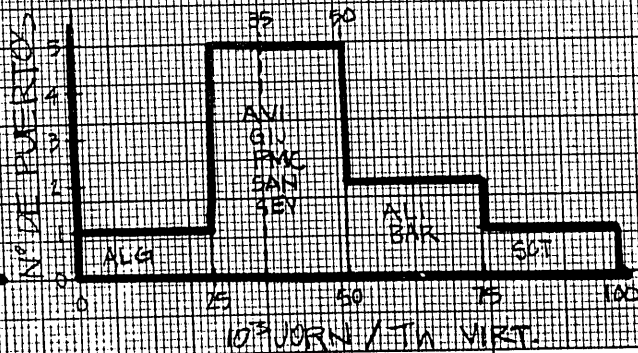
EXCLUIDOS: SCT



42 TOTAL DE JORNADAS POR MILLAR DE T VIRTUALES

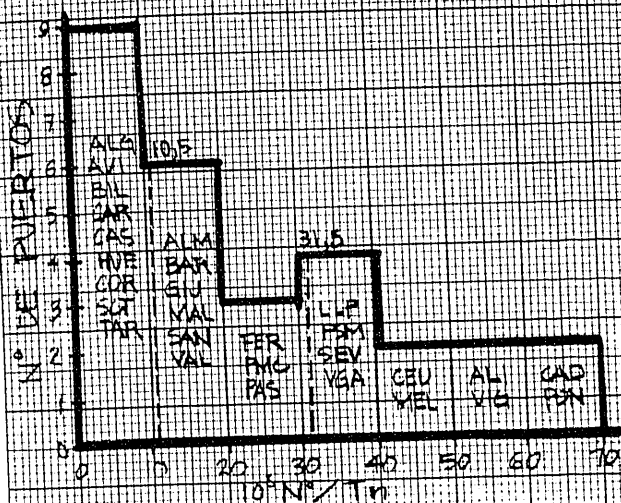
SIN DATOS: ALM, BIL, CAR, CAS, CEU, FER, HUE, COR, MAL, MEL, PAS, PSM, SEP, TAR, VAL, VIG, VGA

EXCLUIDOS: CAD, LLP

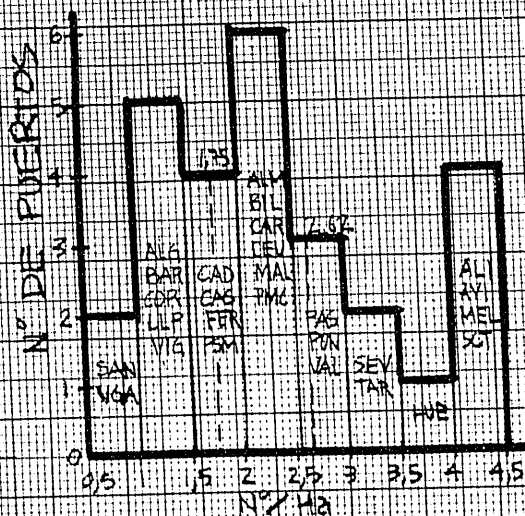


INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

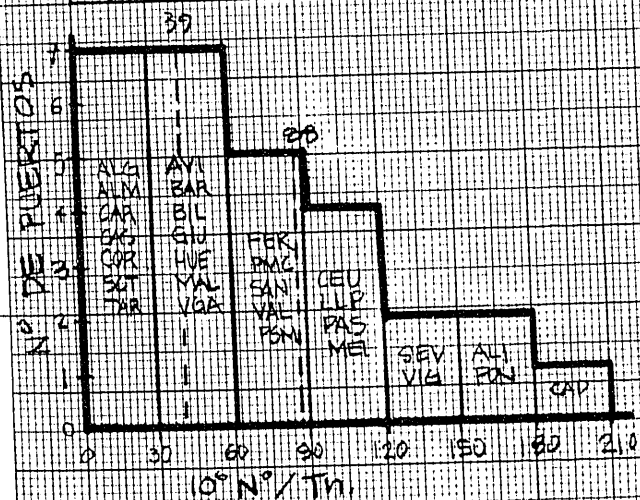
43 FUNCIONARIOS JUNTAS POR MILLON DE Tn MOVIDAS
EXCLUIDOS: SEP



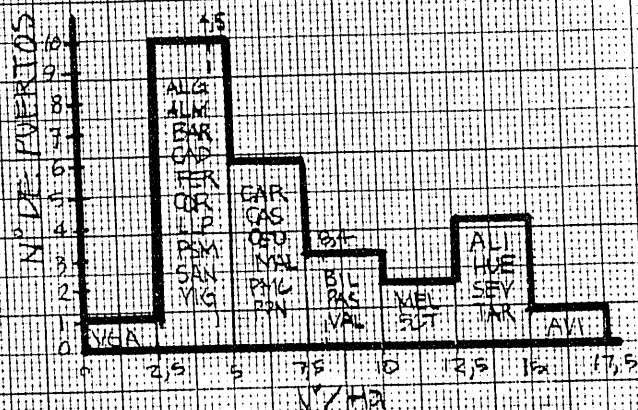
44 FUNC. JUNTAS POR SUP. DE ZONA DE OPERACIONES I
EXCLUIDOS: GIJ, SEP



45 TOTAL PERSONAL DE JUNTAS POR MILLON Tn. MOVIDAS
EXCLUIDOS: SEP



46 TOTAL PERSONAL DE JUNTAS POR SUPERFICIE DE ZONA DE OPERACIONES I
EXCLUIDOS: GIJ, SEP



INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

TABLA DE MEDIAS ARITMETICAS, GLOBALES,
Y DE LOS LIMITES DE INDICES NORMALES.

Nº	Indice.	Unidad.	Media arit mética.	Media global.	Indice normal.	
					de	a
1	Carga de buques.	Tn/TRB.	0,684	0,450	0,34	0,90
2	Equilibrio de tráfico.	Adimens.	1,112	0,516	0,40	0,64
3	Tráfico ferrocarril.	"	0,094	0,067	0,26	0,82
4	Tráfico carreteras.	"	0,573	0,363	0,25	0,60
5	Tráfico oleducto.	"	0,309	0,447	0,28	0,58
6	De esloras.	Ml.	83,193	82,011	80,00	97,04
7	Tonelaje por dárse- nas comerciales.	TRB/Ha. y año.	245,250	156,745	90,00	233,00
8	Tonelaje por dárse- nas totales.	"	251,830	50,212	39,00	95,00
9	Mercancía por longi- tud de muelles.	Tn/ml.y año.	746,41	723,31	538,00	887,00
10	Mercancía por super- ficie total de tierra.	Tn/m2.y año.	7,005	4,818	2,90	9,20
11	Mercancía por super- ficie de depósito.	Adimens.	4,978	4,162	2,40	4,60
12	Superficie de espejo de agua a superficie de tierra.	Ml/Ha.	4,590	2,678	1,36	2,95
13	Longitud de muelle por superficie de agua (comercial).	Ml/Ha.	48,90	29,81	27,50	42,20
14	Longitud de muelle por superficie de tie- rra.	Ml/Ha.	76,070	59,570	45,00	90,00
15	Longitud de viales por longitud de muelles.	Adimens.	3,568	2,268	1,64	4,20
16	Longitud de ferrocarril por longitud de muelles.	Adimens.	3,178	2,310	2,80	4,70
17	Almacenes por mercan- cía general.	Tn/m2. y año.	194,12	64,27	41,60	91,60
18	Aprovechamiento de ca- lados.	M3/TRB.	0,630	0,350	0,42	0,80
19	Superficie de depósi- tos a total %.	Adimens. %	24,179	13,750	11,40	29,60
20	Aprovechamiento atra- que.	"	0,800	0,775	0,46	0,92
21	Sup.lonja de pescado por cantidad de pes- ca capturada.	M2/Tn.	0,235	0,164	0,09	0,25
22	Sup. para la industria pesquera por cantidad de pesca capturada.	"	0,410	0,379	0,24	0,42
23	Sup.horizontal de se- cadero redes por can- tidad de pesca capt.	"	0,274	0,339	0,14	0,35

INDICES PORTUARIOS ESPAÑOLES

Nº	Indice.	Unidad.	Media arit. mética.	Media global.	Indice normal.	
					de	a
24	Mercancía por potencia de grúa convencional.	Tn.m/ Tn.pot.	13,469	8,665	7,45	10,85
25	Contenedores de 1 TEU por grúa para 1 TEU.	Adimen.	13,787	30,343	19,15	31,10
26	Muelle merc.gral. por grúa de pórtico convencional.	Ml.	248,0	161,0	121,9	255,0
27	Mercancía por potencia y h.virtuales de grúa.	Tn/h.	50,0	52,3	37,5	67,5
28	Horas por grúa y año.	h/año.	542,0	494,0	406,0	640,0
29	Merc.operada por h.de funcionamiento de grúa media.	Tn/h.	47,88	26,68	35,0	62,0
30	Tomas de gas-oil por millar de buques entrados.	$\frac{10^3 n^o \text{tom.}}{n^o \text{buq.}}$	5,94	6,31	2,0	3,5
31	Capacidad horaria de gas-oil por millón de TRB.	$\frac{10^6 \text{Tn/h.}}{\text{TRB}}$	89,23	78,32	42,0	87,5
32	Tomas fuel-oil por millar de buques entrados.	$\frac{10^3 n^o \text{tom.}}{n^o \text{buq.}}$	3,77	4,87	1,4	4,2
33	Cap.horaria de fuel-oil por millón de TRB.	$\frac{10^6 \text{Tn/h.}}{\text{TRB}}$	82,17	91,83	36,0	105,0
34	Tomas combustibles por millar buques entrados.	$\frac{10^3 n^o \text{tom.}}{n^o \text{buq.}}$	7,78	11,39	2,5	6,5
35	Capac.combustible líquido por millón de TRB.	$\frac{10^6 \text{Tn/h.}}{\text{TRB}}$	115,65	102,79	38,5	123,0
36	Tomas de agua por millar de buques entrados.	Adimen.	34,165	22,440	17,0	44,0
37	Capac.de tomas agua por millón de TRB.	$\frac{10^6 \text{T/h.}}{\text{TRB}}$	128,399	80,900	28,0	75,0
38	Nº tomas eléctricas por millar de buques.	Adimen.	33,713	21,345	13,0	53,0
39	Pot. en Kw. tomas eléc. por millón de TRB.	$\frac{\text{Kw}}{10^6 \text{TRB}}$	306,050	137,795	107,0	266,0
40	Total estibadores por millón de T./virtuales.	$\frac{10^6 \text{estib.}}{\text{Tn.virt.}}$	266,0	231,0	120,0	250,0
41	Estibadores por zonas de operaciones.	Nº/Ha.	9,61	8,25	4,88	11,12
42	Total de jornadas por millar de Tn.virtuales.	$\frac{10^3 \text{jorn.}}{\text{Tn.virt.}}$	68,0	31,0	35,0	50,0
43	Funcionarios Juntas por millón de Tn.movidas.	$\frac{10^6 n^o}{\text{Tn.}}$	24,78	13,34	10,5	31,5
44	Func. Juntas por sup.de zona operaciones I.	Nº/Ha.	2,36	1,90	1,75	2,62
45	Total per.de Juntas por millón de Tn.movidas.	$\frac{10^6 \text{Nº}}{\text{Tn.}}$	143,71	39,81	39,0	88,0
46	Total per.de Juntas por superficie de zona de operaciones I.	Nº/Ha.	8,98	5,83	4,5	8,4