



CORTE DE PAÑOS PARA REDES DE PESCA

CORTE DE PAÑOS PARA REDES DE PESCA

Por

Luis E. Esparza Carvajal

PROGR. DE INVEST. Y FOMENTO PESQ. MEXICO/PNUD/FAO.
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA.
SUBSECRETARIA DE PESCA.

México, 1974

Origen de este trabajo

El Programa de Investigaciones y Fomento Pesquero México/PNUD/FAO y el Instituto Nacional de Pesca, consideraron conveniente encargar la elaboración de este manual al autor, con el objeto de que sea utilizado por los técnicos pesqueros y otras personas de ambos organismos que laboran en el terreno del mejoramiento de las artes de pesca usados en el país.

Distribución

Estrictamente interna.

Cita bibliográfica

Esparza Carvajal, Luis E. Corte de
Paños para Redes de Pesca.
1974 Inst. Nal. de Pesca.
INP/Si:m7.

Comúnmente, los técnicos en materia de construcción y armado de redes para la pesca se encuentran con el problema de hacer el corte adecuado en los distintos paños que conformarán el arte de pesca. Hemos elaborado las siguientes indicaciones que pretenden informar sobre esta materia.

Antes de exponer el sistema ensayado, es necesario aclarar algunos términos que habrán de emplearse.

Nudos limpios. Son los nudos que se hallan en la parte inferior y superior de un paño de red (ver fig. 1).

Nudos laterales. Como su nombre lo expresa, son aquellos nudos ubicados en los lados del paño de red (ver fig. 1).

Barra. Es uno de los cuatro lados que constituyen la malla (ver fig. 1).

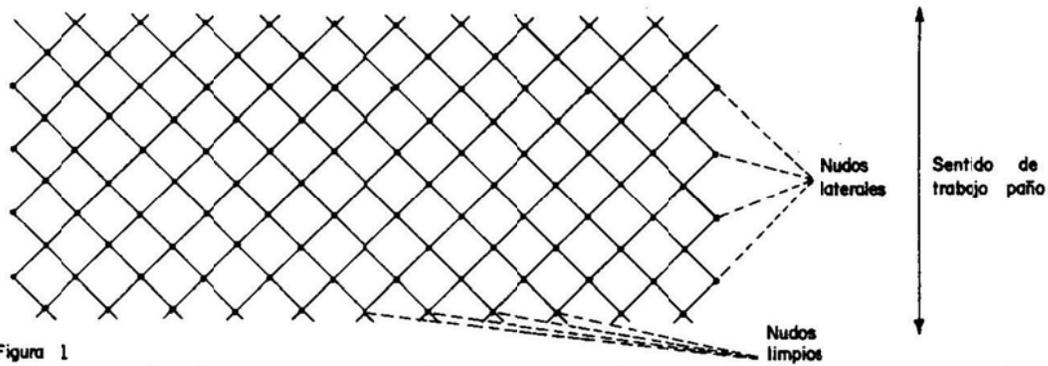


Figura 1

Razón de mengua. Es la proporción que se plantea entre la diferencia de mallas de la parte superior e inferior de un paño de red y las mallas que tiene éste en altura.

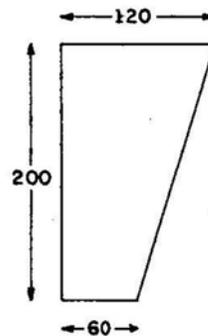


Figura 2

En la figura 2, 120 mallas constituyen la parte superior del paño, 60 mallas la parte inferior, 200 mallas la altura. Luego, razón de mengua sería

$$\frac{120 - 60}{200} = \frac{60}{200} = \frac{3}{10}$$

Esto significa que por cada 10 mallas de alto hay que menguar tres mallas.

Razón de corte. Es la relación que existe entre nudos laterales, nudos limpios y barras, para obtener la razón de mengua.

AVANCES HORIZONTALES Y VERTICALES OBTENIDOS AL CORTAR NUDOS
LIMPIOS, NUDOS LATERALES Y BARRAS EN UN PAÑO

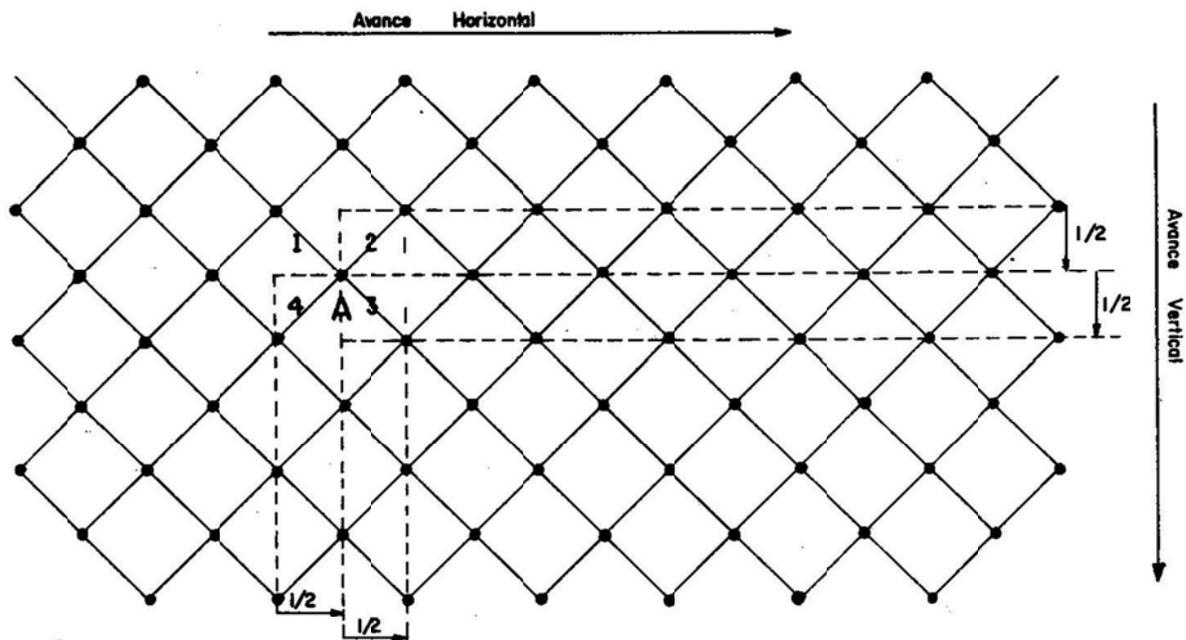


Figura 3

En la figura 3, si nosotros cortamos la barra 1 de la malla A, vemos que avanzamos en el sentido horizontal, o mengua, media malla y media malla en el sentido vertical. Si cortamos la barra 3, sucede lo mismo. Resultado: hemos cortado dos barras (1 - 3) y se ha avanzado una malla en lo vertical y una malla en lo horizontal. De esto sacamos como regla general que al cortar una barra en un paño de red se avanza, al mismo tiempo, media malla en sentido vertical y media malla en sentido horizontal.

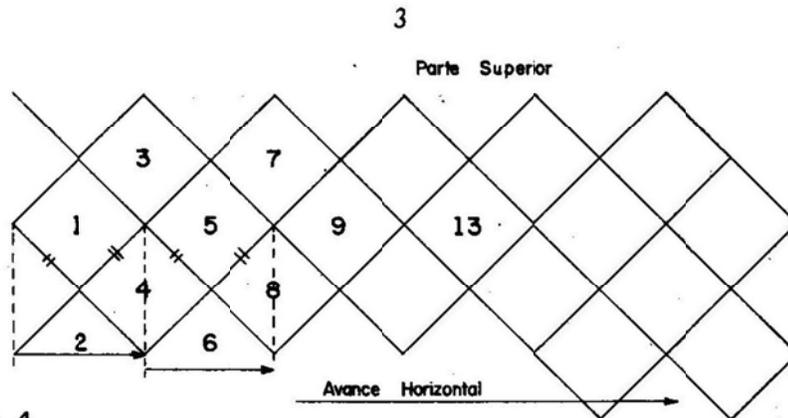


Figura 4

En la figura 4, si cortamos las barras inferiores de la malla 1, vemos que avanzamos una malla en el sentido horizontal o mengua del paño de red y cero mallas en el sentido vertical. En la misma corrida de mallas (1-5-9-13), si cortamos las barras inferiores de la malla 5, se habrá avanzado nuevamente en el sentido horizontal o mengua una malla y cero en el sentido vertical. Como conclusión, al cortar las barras inferiores de una malla, se avanza en el sentido horizontal o mengua una malla y en el sentido vertical cero mallas.

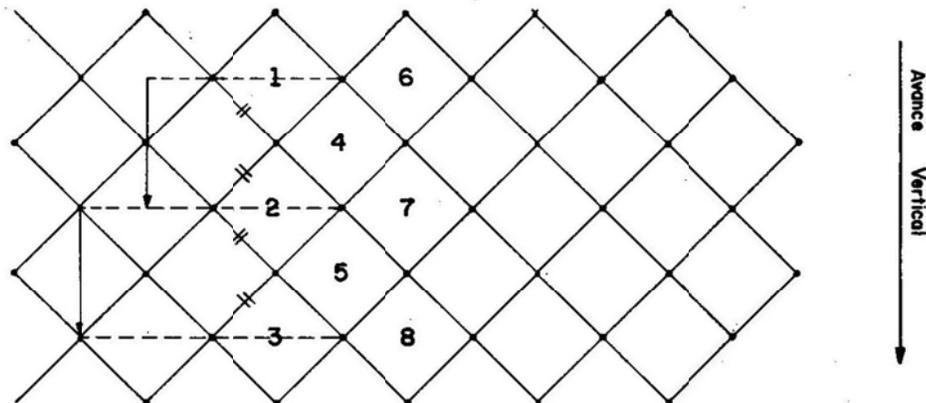


Figura 5

En la figura 5, si cortamos la barra inferior izquierda de la malla 1 y la barra superior izquierda de la malla 2, vemos que avanzamos una malla en el sentido vertical del paño y cero mallas en el sentido horizontal. Si hacemos la misma operación con la barra inferior izquierda de la malla 2 y la barra superior izquierda de la malla 3, avanzamos nuevamente una malla en el sentido vertical y cero en el sentido horizontal. De esto podemos deducir que si en un paño de red se corta la barra inferior izquierda o derecha y la barra superior izquierda o derecha de dos mallas consecutivas en el sentido vertical, se obtiene una malla de avance en el sentido vertical del paño.

De este proceso de avances verticales y horizontales deducimos el siguiente cuadro, que nos servirá para obtener la razón de corte necesaria.

CUADRO

| Elementos | Avance horizontal o mengua. | Avance vertical |
|--------------|-----------------------------|-----------------|
| Barra | 1/2 | 1/2 |
| Nudo limpio | 1 | 0 |
| Nudo lateral | 0 | 1 |

Una vez aclarado lo que entendemos por nudo limpio, nudo lateral, corte de barra, razón de mengua y razón de corte, podremos utilizar la tabla anterior para hacer el corte necesario en el paño de red.

Caso 1.

Paños trapezoidales con un lado perpendicular (fig. 6).

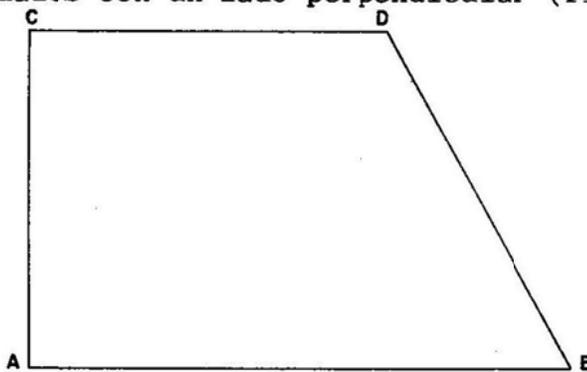


Figura 6

Supongamos que el paño de la figura 6 tiene las dimensiones siguientes:

$$\overline{CD} = 60 \text{ mallas}$$

$$\overline{AB} = 120 \text{ mallas}$$

$$\overline{AC} = 140 \text{ mallas}$$

Los cortes serían:

CD = nudo limpio
 AB = nudo limpio
 AC = nudo lateral

Quedaría como incógnita el corte que se haría en el lado BD: en 140 mallas de alto hay que menguar $(120 - 60) = 60$ mallas; luego, la razón de mengua sería $\frac{60}{140}$; simplificando, la razón de mengua queda 3 menguas contra 7 mallas de alto ($\frac{3}{7}$).

Veamos cómo hay que multiplicar los factores de la tabla para obtener la razón de mengua calculada. Existen dos alternativas: la primera implica usar nudos limpios y laterales (ver tabla), para lo cual habría que colocar como factor de nudo limpio 3 y como factor de nudos laterales 7. En este caso, la razón de corte sería 3 nudos limpios y 4 nudos laterales. La segunda alternativa (ver tabla) sería colocar 6 como factor de barras, lo que nos da 3 menguas y 3 avances verticales, y 4 como factor de nudos laterales que nos da 4 avances verticales. La elección de cualesquiera de las alternativas dependerá del criterio de la persona que ha diseñado el arte de pesca.

Primera Alternativa

| Factor | Elemento | Avance horizontal o mengua. | Avance vertical |
|--------|--------------|-----------------------------|-----------------|
| 6 | Barra | 1/2 | 1/2 |
| | Nudo limpio | 1 | 0 |
| 4 | Nudo lateral | 0 | 4 |
| | Total | 3 | 7 |

Segunda Alternativa

| Factor | Elemento | Avance horizontal o mengua | Avance vertical |
|--------|--------------|----------------------------|-----------------|
| | Barra | 1/2 | 1/2 |
| 3 | Nudo limpio | 1 | 0 |
| 7 | Nudo lateral | 0 | 1 |
| | Total | 3 | 7 |

Caso 2.

Paño trapezoidal (fig. 7)

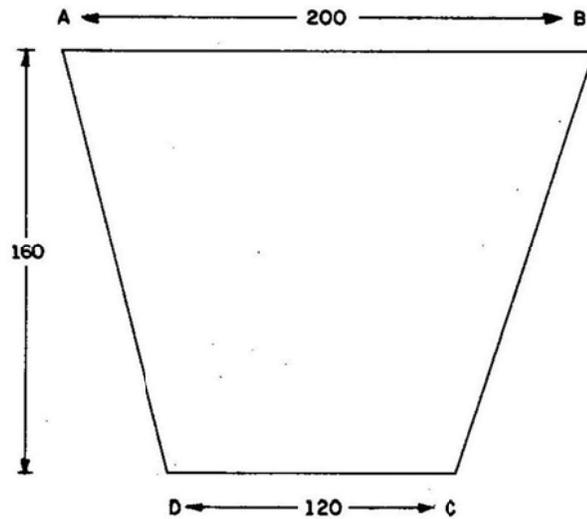


Figura 7

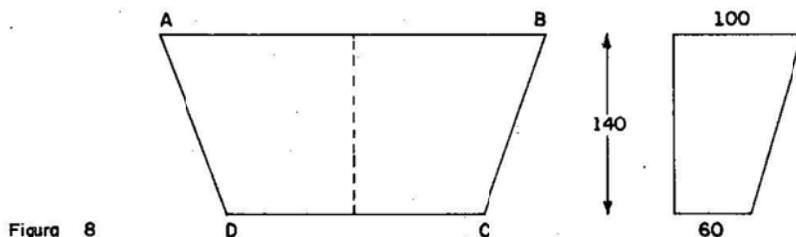
 $\overline{AB} = 200$ mallas $\overline{CD} = 120$ mallas

Alto paño = 160 mallas

Razón de mengua. En este paño se trata de reducir, en una altura de 140 mallas, 80 mallas (200 - 120). Deberá tenerse cuidado de menguar por los dos lados no paralelos. En este ejemplo, se trata de llevar el corte a la expresión del caso número 1 y, para eso, dividimos el paño en dos partes iguales, como indica la figura 8, que se transforma en un paño de

100 mallas en la parte superior

60 mallas en la parte inferior y
140 mallas de altura



para lo cual se siguen los mismos pasos que en el caso número 1.

$$\text{R.M. } \frac{100 - 60}{160} = \frac{40}{160} = \frac{1}{4}$$

es decir, una mengua contra 4 mallas de alto. Aplicando la tabla, nos da la razón de corte siguiente:

2 barras, 3 nudos laterales; o bien, 1 nudo limpio y 3 laterales.

Caso 3.

Este caso se halla directamente relacionado con el corte que se hace a los paños que constituyen las alas en las redes de arrastre.

Supongamos que se nos pide cortar alas para una red de arrastre cuyas dimensiones son:

Ala superior

10 mallas, parte superior
25 mallas, parte inferior
60 mallas, alto

Ala inferior

16 mallas, parte superior
36 mallas, parte inferior
88 mallas, alto

Tradicionalmente, el corte que llevan las alas superior e inferior, en el lado que se unen a las correspondientes relingas, se hace la barra, por lo cual tenemos:

Ala superior. Si cortamos las 60 mallas de alto a la barra, tenemos como resultado que hemos menguado 30 mallas, de acuerdo con la tabla. Ahora bien, de acuerdo con la figura 10, la razón de corte de la parte del ala superior que se une al ala inferior se puede obtener del

triángulo ACF , donde la base de éste sería igual a $\overline{AB} + \overline{BC}$; \overline{BC} se obtiene al restar $\overline{BD} - \overline{FE}$. En tal caso, tenemos:

$$\begin{array}{l} \overline{BC} = 30 - 25; \\ = 5 \end{array} \qquad \begin{array}{l} \overline{AC} = 10 + 5; \\ = 15 \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{razón de mengua } \frac{15}{60} \text{ mengua} \\ \text{en } 60 \text{ mallas} \\ \text{alto} \end{array}$$

y, simplificando:

$$\frac{1}{4} \text{ una mengua contra } 4 \text{ mallas de alto}$$

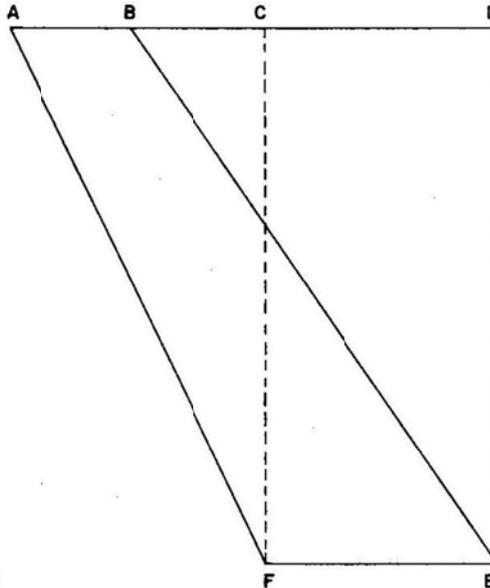


Figura 9

Aplicando la tabla 1, obtenemos las siguientes razones de corte: 2 barras, 3 nudos laterales, o bien, 1 nudo limpio y 4 nudos laterales. Ver tablas 5.

TABLAS 5

| Coeficiente | Elemento | Avance horizontal o mengua. | Avance vertical |
|-------------|--------------|-----------------------------|-----------------|
| 2 | Barra | 1/2 | 1/2 |
| | Nudo limpio | 1 | 0 |
| 3 | Nudo lateral | 0 | 1 |
| | Total | 1 | 4 |

| Coeficiente | Elemento | Avance horizontal o mengua. | Avance vertical |
|-------------|--------------|-----------------------------|-----------------|
| | Barra | 1/2 | 1/2 |
| 1 | Nudo limpio | 1 | 0 |
| 4 | Nudo lateral | 0 | 1 |
| | Total | 1 | 4 |

Ala inferior. Se procede de la misma forma que con el ala superior. En la figura 11, si cortamos las 88 mallas de alto a la barra, tenemos como resultado que hemos menguado 44 mallas, de acuerdo con la tabla 1. La razón de mengua y corte de la parte del ala inferior que se une al ala superior se puede obtener del triángulo ACF, donde la base de éste sería igual a: $\overline{AB} + \overline{BC}$; \overline{BC} se obtiene al restar $\overline{BD} - \overline{FE}$. En tal caso, tenemos

$$\begin{aligned} EC &= 44 - 36 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\text{base triángulo ACF} = AC$$

$$\begin{aligned} AC &= AB + BC \\ &= 16 + 8 \\ &= 24 \end{aligned}$$

Luego, la razón de mengua sería:

$$24 \text{ menguas en } 88 \text{ mallas de alto: } \frac{24}{88}$$

y, simplificando:

$$\frac{3}{11} \text{ menguas en } 11 \text{ mallas de alto}$$

Aplicando la tabla 1, obtenemos las siguientes razones de corte:

6 barras

3 nudos limpios

8 nudos laterales

11 nudos laterales

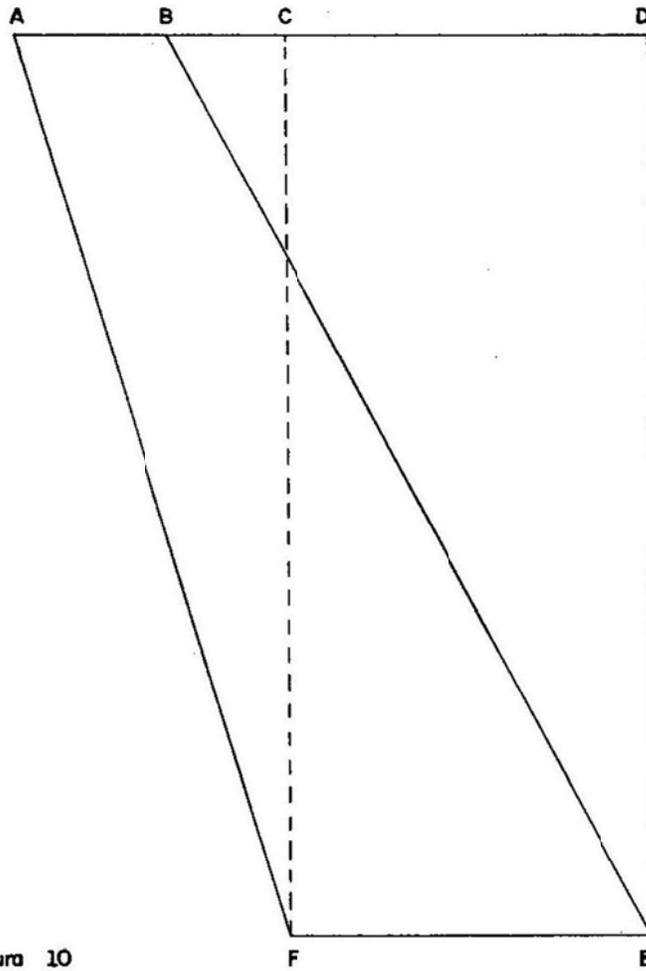


Figura 10

| Coeficiente | Elemento | Avance horizontal o mengua. | Avance vertical |
|-------------|--------------|-----------------------------|-----------------|
| 6 | Barra | 1/2 | 1/2 |
| | Nudo limpio | 1 | 0 |
| | Nudo lateral | 0 | 1 |
| | Total | 3 | 11 |

6 barras/8 nudos laterales

| Coeficiente | Elemento | Avance horizontal o mengua. | Avance vertical |
|-------------|--------------|-----------------------------|-----------------|
| | Barra | 1/2 | 1/2 |
| 3 | Nudo limpio | 1 | 0 |
| 11 | Nudo lateral | 0 | 1 |
| | Total | 3 | 11 |

3 nudos limpios/11 nudos laterales.