

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
EJERCITO NACIONAL



MANUAL
EJC 3 - 40
PUBLICO

MANUAL DE LA PASARELA
FLOTANTE DE ALUMINIO
M - 38

SEGUNDA EDICION

Imprenta del Ejército - 1982

ST. TRUJILLO MEJIA ZAMORA
Bicis - 1.987

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
EJERCITO NACIONAL



MANUAL
EJC 3 - 40
PUBLICO

msiba

MANUAL DE LA PASARELA FLOTANTE DE ALUMINIO M - 38

SEGUNDA EDICION

Imprenta del Ejército - 1982

Digitalizado por: 

[Handwritten signature]

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
EJERCITO NACIONAL

RECIBO DE ENTREGA
EJERCITO NACIONAL
1983

MANUAL
EJC 3 - 40
PUBLICO



msida

MANUAL DE LA PASARELA
FLOTANTE DE ALUMINIO
M - 38

SEGUNDA EDICION

Imprenta del Ejército - 1983

DISPOSICION NUMERO 00002 DE 1982
(Abril 13)

Por el cual se aprueba el Manual "PASARELA FLOTANTE DE ALUMINIO M-38".

EL COMANDANTE DEL EJERCITO

en uso de las atribuciones que le confiere el ordinal c, del numeral 20 del Reglamento de Publicaciones Militares,

DISPONE :

ARTICULO 1o. Apruébase el Manual de la "PASARELA FLOTANTE DE ALUMINIO M-38" elaborado por el Comando del Ejército, el cual se identificará así:

MANUAL
EJC 3-40
PUBLICO

ARTICULO 2o. Las observaciones a que dé lugar la aplicación del Manual en referencia, deben ser presentadas al Comando del Ejército, a fin de estudiarlas y tenerlas en cuenta para posteriores ediciones, en la forma que establece el Reglamento de Publicaciones Militares.

ARTICULO 3o. Esta disposición rige a partir de la fecha y deroga todas las disposiciones contrarias sobre la materia.

COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE.

Dada en Bogotá, D. E., a 13 de Abril de 1982

General FERNANDO LANDAZABAL REYES
Comandante del Ejército

Coronel HERNAN ZAPATA VELEZ
Ayudante General Comando Ejército

Por el cual se aprueba el Manual "PASARELA FLOTANTE DE ALUMINIO M-38"

EL COMANDANTE DEL EJERCITO

en uso de las atribuciones que le confiere el ordinal c del numeral 20 del Reglamento de Publicaciones Militares.

DISPONE:

ARTICULO 1o. Apruébase el Manual de la "PASARELA FLOTANTE DE ALUMINIO M-38" elaborado por el Comando del Ejército, el cual se identificará así:

MANUAL
EJC 3-40
PUBLICO

ARTICULO 2o. Las observaciones a que dé lugar la aplicación del Manual en referencia, deben ser presentadas al Comando del Ejército, a fin de estudiarlas y tenerlas en cuenta para posteriores ediciones, en la forma que establece el Reglamento de Publicaciones Militares.

ARTICULO 3o. Esta disposición rige a partir de la fecha y derogará todas las disposiciones contrarias sobre la materia.

COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D. E., a 13 de Abril de 1982

General FERNANDO LANDAZABAL REYES
Comandante del Ejército

Coronel BERNAN ZAPATA VEJEX
Ayudante General Comando Ejército

CAPITULO I
GENERALIDADES

1. OBJETO Y ALCANCE

a. Objeto

El presente manual, proporciona una adecuada guía para el montaje y desmontaje de la pasarela flotante de aluminio M-38 y sirve como texto de consulta para dictar instrucción sobre su manejo y empleo.

b. Alcance

El manual describe las características del material, sus capacidades, la manera de transportarlo, y las diferentes formas de empleo según la situación existente.

2. INFORMACION

a. La pasarela flotante de aluminio es un medio de paso, orgánico del Pelotón de Puentes de la Compañía de Comando y Servicios, mediante el cual, el Batallón de Ingenieros suministra apoyo a las tropas de Infantería en las operaciones de cruce de ríos.

b. La responsabilidad en el planeamiento y empleo de la pasarela recae en el Comandante de la Compañía de Comando, pero el mantenimiento, transporte, montaje y desmontaje están a cargo del Comandante del Pelotón de Puentes.

3. ASIGNACION

El pelotón de Puentes dispone de un equipo de pasarela completo para 143.64 metros en montaje normal (sencillo).

CAPITULO I
CARACTERISTICAS Y COMPONENTES

4. CARACTERISTICAS TACTICAS

- a. **Fácil mimetismo:** Cuando el material está concentrado en áreas de reunión antes de armarse y debido al tamaño de los componentes, se puede ocultar con facilidad a la vista del enemigo, acondicionando otros elementos como mallas, ramas de árboles, etc. Una vez armada, la pasarela presenta relativamente poco blanco contra las armas y la aviación enemiga.
- b. **Fácil transporte:** Debido al poco peso del material, su transporte no requiere medios especiales.
- c. **Sencillez en el montaje y desmontaje:** En corto tiempo se arma y desarma, facilitando su empleo en cualquier tipo de operación.
- d. **Versatilidad de empleo:** Con los componentes, se pueden montar diferentes medios de paso, lo cual hace que su valor como elemento de apoyo para las tropas de Infantería aumente considerablemente.

5. CARACTERISTICAS TECNICAS

- a. **Posee gran flotabilidad:** Los pontones tienen un fondo falso con material plástico, lo cual garantiza casi en un 100% su estabilidad.
- b. **Poco peso y gran consistencia:**
 Todo el material es de aluminio, lo cual reduce el peso y aumenta la consistencia.
- c. **Capacidad de flote y de carga:**
 Soporta con facilidad buena cantidad de carga debido a su construcción consistente y a la capacidad de flote.

6. COMPONENTES

a. **Medios de paso:**

La pasarela incluye componentes para montar uno de los siguientes medios de paso:

- (1) 143.64 metros de tipo sencillo o normal para tropas a pie.
- (2) 30.54 metros de puente especial para vehículos livianos.

(3) Tres (3) balsas para vehículos livianos.

El equipo desembalado pesa 4,53 toneladas y tiene un volumen de 65.80 metros cúbicos. Empacado y embalado, pesa aproximadamente 5.5 toneladas y ocupa un volumen de 81.20 metros cúbicos.

b. Descripción del material.

En la tabla siguiente, se describe el material que compone un equipo de pasarela:

MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	FUNGIBLE
Abrazaderas galvanizadas para cable de acero.	Unidad	20	Si
Anclas con 9 piquetes metálicos	Unidad	4	No
Asta o bichero de 3.05 metros con punta de bola.	Unidad	2	No.
Pontones de aluminio	Unidad	42	No
Postes para pasamanos	Unidad	168	No
Postes de acceso de 66.04 centímetros	Unidad	16	No
Cuerda de henequén de tres filásticas de 1/2" de diámetro	Metros	1220	Si
Cable de acero galvanizado (distribuido en dos carretes)	Metros	366	Si
Broches de presión (No. 4) de 1"x4.7/8" con ojete giratorio, para acoplar motor fuera de borda al pontón	Unidad	84	Si
Planchas de rodadura	Unidad	42	No

(Gráfico No. 1 y 1A) – (Gráfico No. 2) – (Gráfico No. 3)

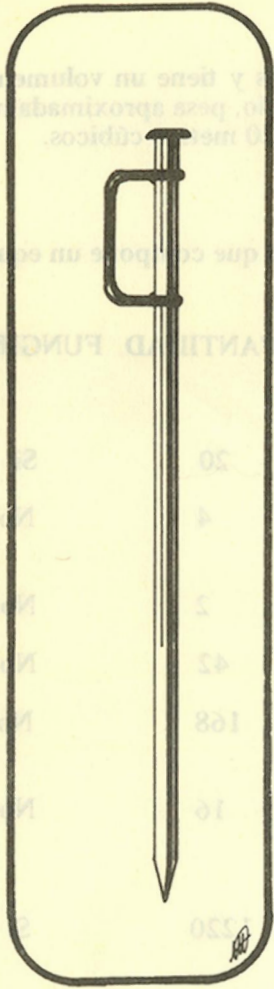


Gráfico No. 1. — Poste de Acceso de 66.04 cms.

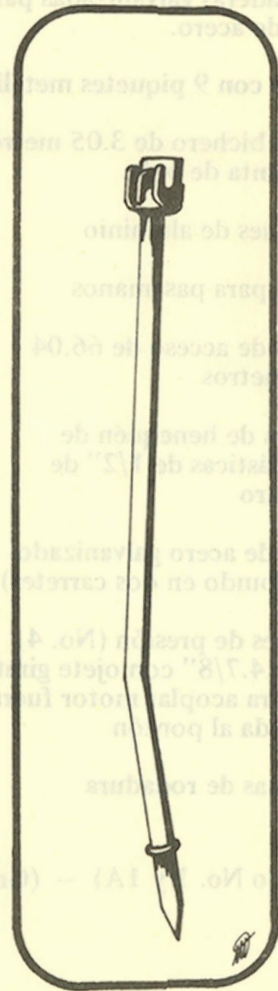


Gráfico No. 1A. — Poste para Pasamanos.

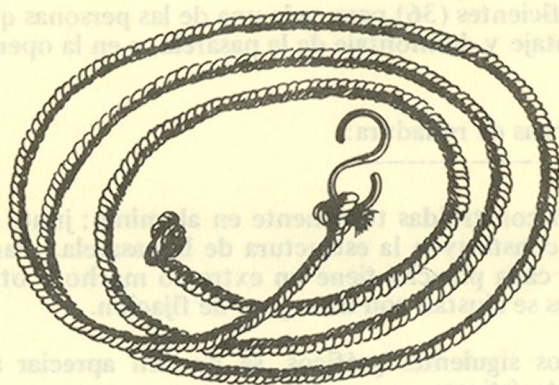


Gráfico No. 2. — Manila con su correspondiente gancho, utilizada para las Púas.

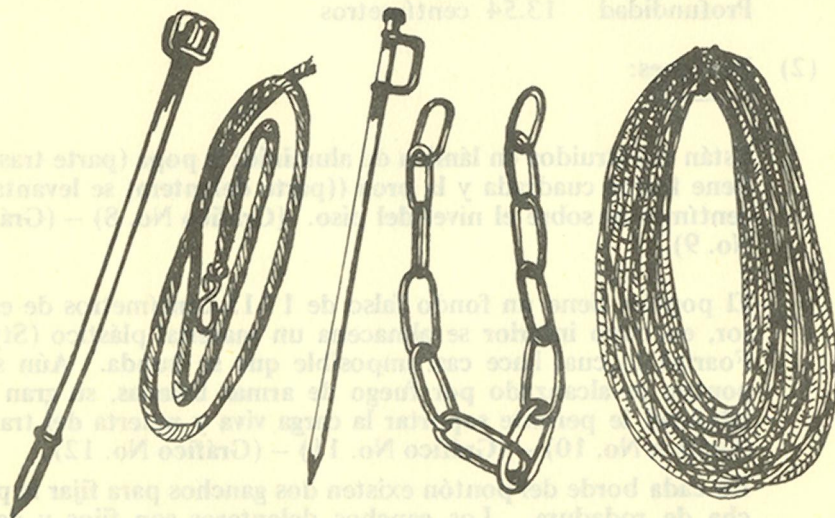


Gráfico No. 3. — Otros Accesorios requeridos para Montaje.

c. Equipo Adicional.

Como equipo adicional, es necesario tener disponibles dos botes de reconocimiento (plásticos) con dos remos cada uno y chalecos salvavidas suficientes (36) para cada una de las personas que intervengan en el montaje y desmontaje de la pasarela, o en la operación de botes y balsas.

(1) Planchas de rodadura:

Están construidas totalmente en aluminio; junto con los pontones, constituyen la estructura de la pasarela. Para unir los tramos, cada plancha tiene un extremo macho y otro hembra, los cuales se ajustan con un seguro de fijación.

En los siguientes gráficos, se pueden apreciar algunas de sus características:

(Gráfico No. 4) – (Gráfico No. 5) – (Gráfico No. 6) – (Gráfico No. 7)

La plancha pesa 42 kilos y tiene las siguientes dimensiones:

Longitud 3.42 metros

Ancho 52.7 centímetros

Profundidad 13.54 centímetros

(2) Pontones:

Están contruidos en lámina de aluminio; la popa (parte trasera) tiene forma cuadrada y la proa ((parte delantera) se levanta 61 centímetros sobre el nivel del piso. (Gráfico No. 8) – (Gráfico No. 9).

El pontón tiene un fondo falso de 17.15 centímetros de espesor, en cuyo interior se almacena un material plástico (Styro-Foarm) lo cual hace casi imposible que se hunda. Aún si el pontón es alcanzado por fuego de armas livianas, su gran flotabilidad le permite soportar la carga viva y muerta del tramo. (Gráfico No. 10) – (Gráfico No. 11) – (Gráfico No. 12).

En cada borde del pontón existen dos ganchos para fijar la plancha de rodadura. Los ganchos delanteros son fijos y deben quedar del lado aguas arriba, mientras que los otros dos (lado aguas abajo) son móviles y giran hacia arriba y hacia abajo, para fijar o soltar la plancha de rodadura respectivamente.

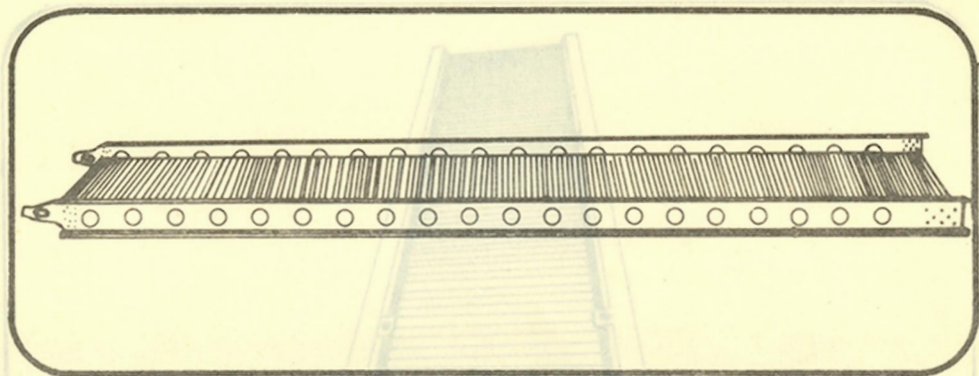


Gráfico No. 4. — Vista Lateral de la Plancha de Rodadura.

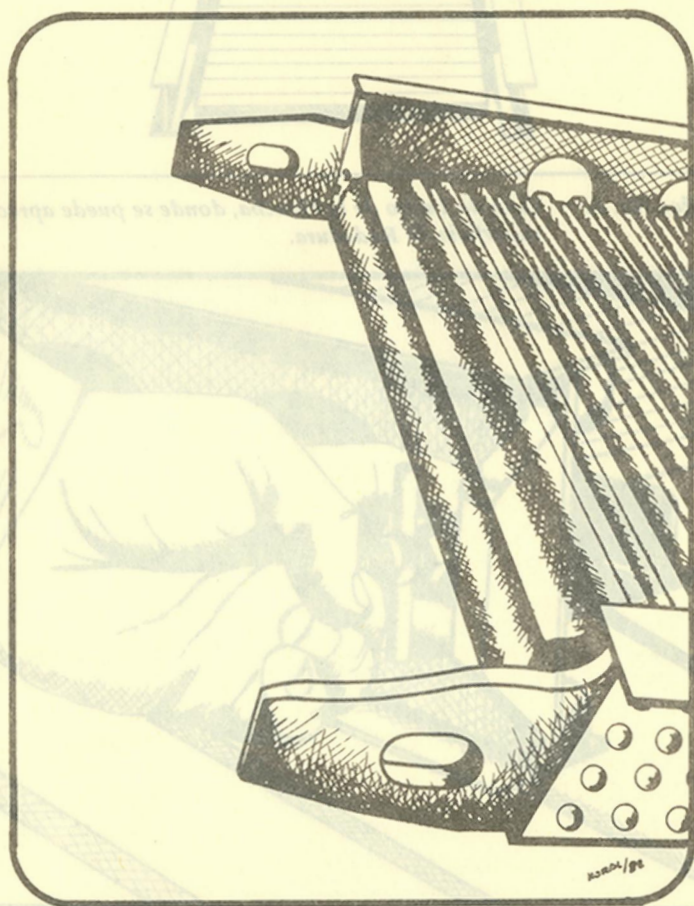


Gráfico No. 5. — Detalle del Extremo Macho.

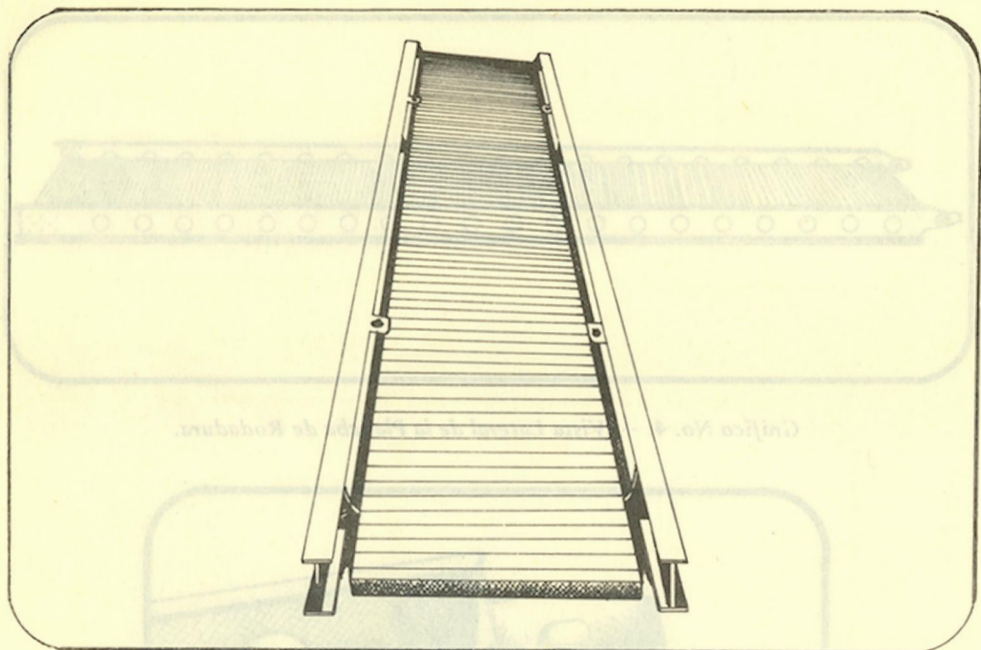


Gráfico No. 6. — Vista de Techo de la Plancha, donde se puede apreciar la superficie de Rodadura.

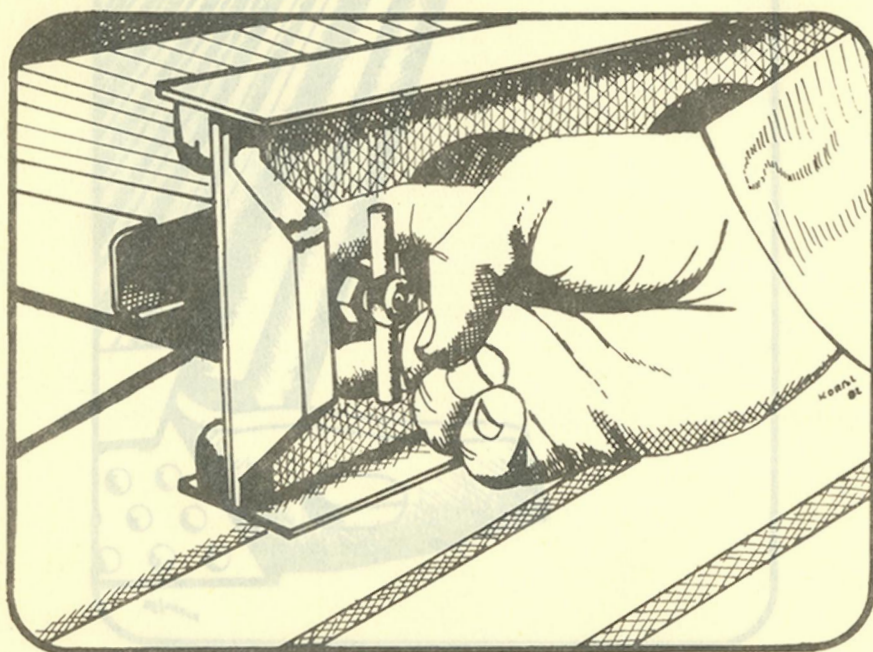


Gráfico No. 7. — Seguro de Fijación de la Plancha de Rodadura.

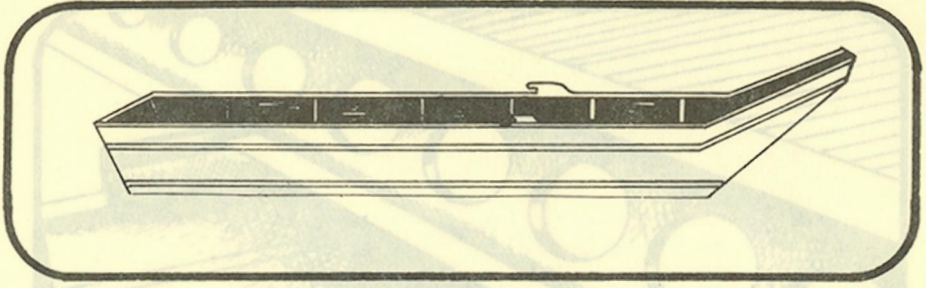


Gráfico No. 8. - Pontón de Aluminio.

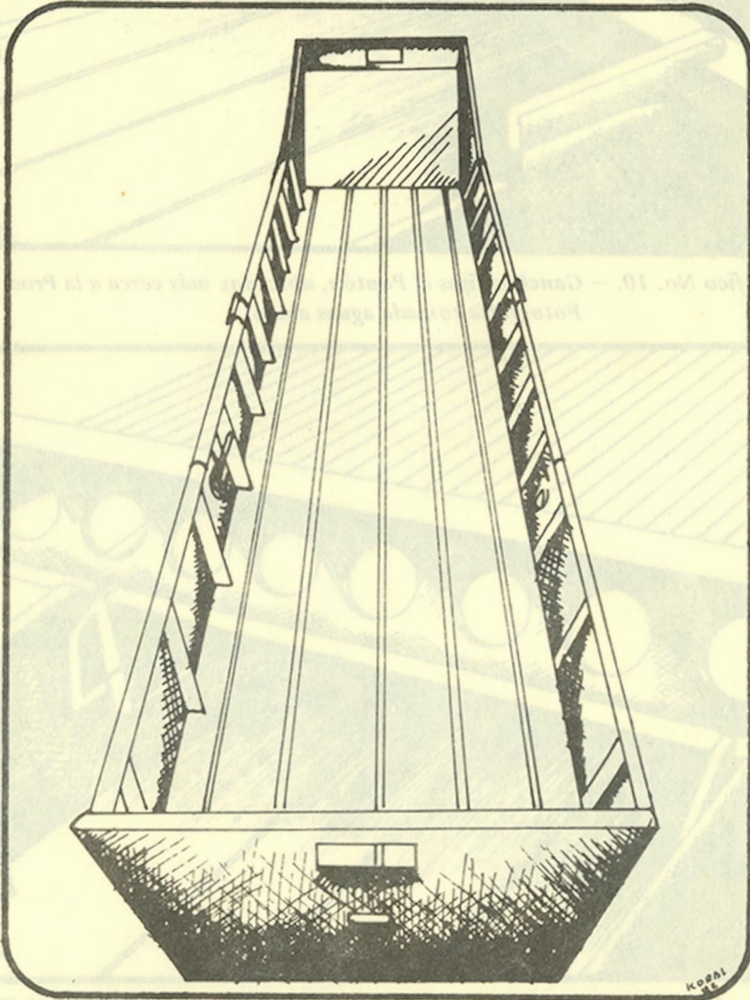


Gráfico No. 9. - Forma como está compuesto el interior del Pontón.

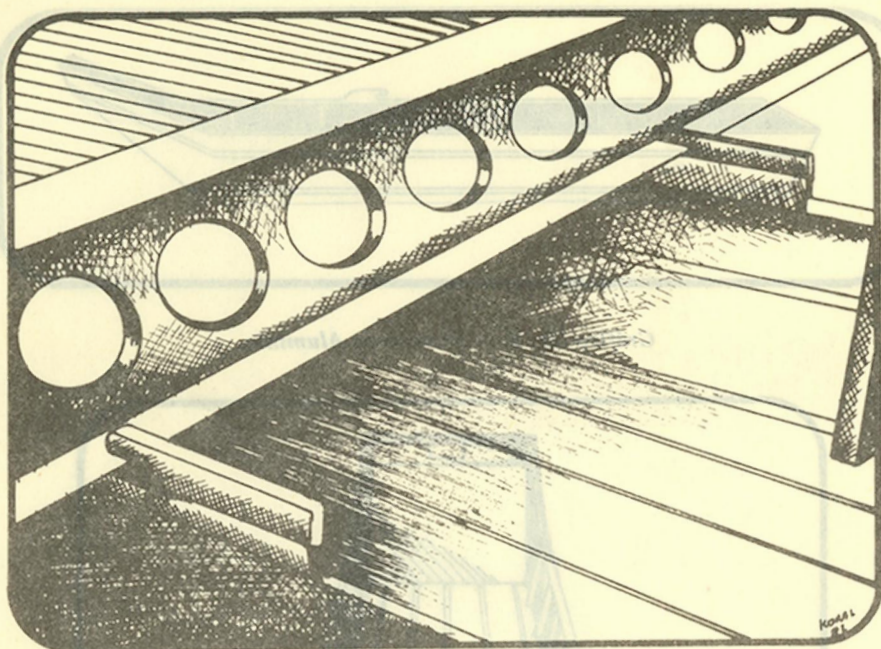


Gráfico No. 10. — Ganchos fijos al Pontón, ubicados más cerca a la Proa. —
Fotografía tomada aguas abajo.

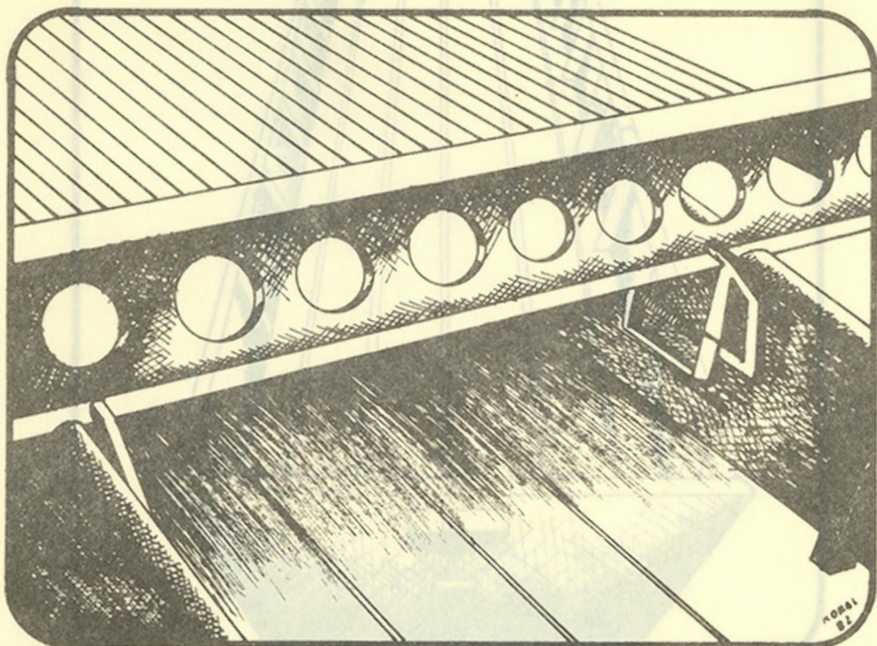


Gráfico No. 11. — Gancho móvil en cada borde del Pontón. — Están ubicados más cerca
a la Popa Fotografía tomada Aguas Arriba.

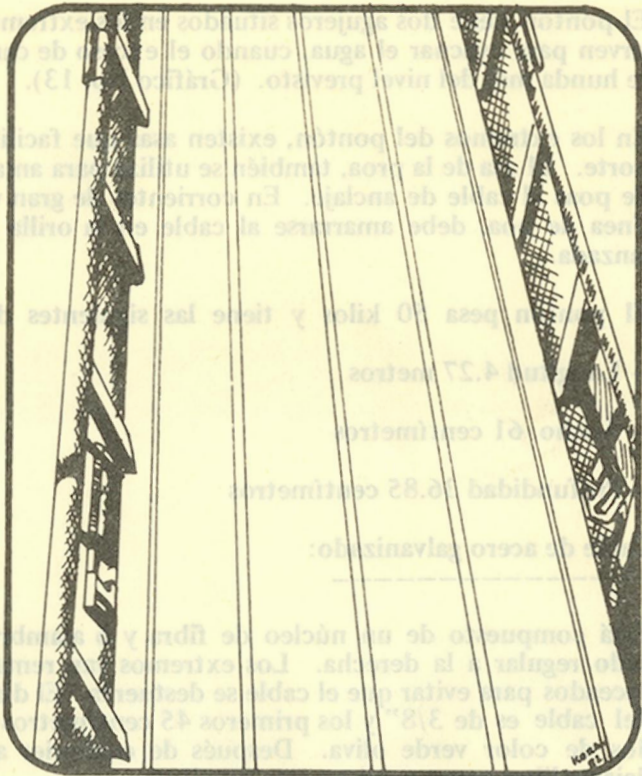


Gráfico No. 12. — Ubicación de los Ganchos de Fijación de la Plancha al Pontón. — La Proa se halla hacia arriba.

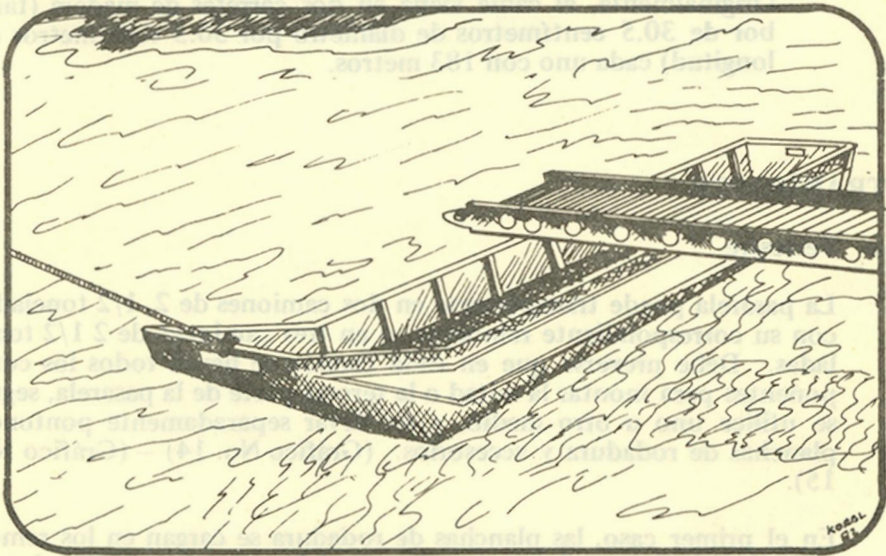


Gráfico No. 13. — Asa de proa utilizada para amarrar la línea de Poa al cable de anclaje.

El pontón tiene dos agujeros situados en los extremos los cuales sirven para evacuar el agua, cuando el exceso de carga hace que se hunda más del nivel previsto. (Gráfico No. 13).

En los extremos del pontón, existen asas que facilitan su transporte. El asa de la proa, también se utiliza para amarrar la línea de poas al cable de anclaje. En corrientes de gran velocidad, la línea de poa, debe amarrarse al cable en la orilla antes de ser lanzada.

El pontón pesa 50 kilos y tiene las siguientes dimensiones:

- Longitud 4.27 metros
- Ancho 61 centímetros
- Profundidad 36.85 centímetros

(3) Cable de acero galvanizado:

Está compuesto de un núcleo de fibra y 6 alambres con trenzado regular a la derecha. Los extremos van rematados o falcaceados para evitar que el cable se destuerza. El diámetro total del cable es de 3/8" y los primeros 45 centímetros están pintados de color verde oliva. Después de cualquier amarre debe dejarse libre como mínimo esta longitud.

Originalmente, el cable viene en dos carretes de madera (tambor de 30.5 centímetros de diámetro por 30.5 centímetros de longitud) cada uno con 183 metros.

7. TRANSPORTE

a. Terrestre.

La pasarela puede transportarse en dos camiones de 2. 1/2 toneladas con su correspondiente remolque, o en tres camiones de 2 1/2 toneladas. Debe preverse que en cada camión se lleven todos los componentes para montar la mitad o la tercera parte de la pasarela, según se utilice uno u otro medio, y no llevar separadamente pontones, planchas de rodadura y accesorios. (Gráfico No. 14) - (Gráfico No. 15).

En el primer caso, las planchas de rodadura se cargan en los remolques (la mitad en cada uno) y el resto del material en los camiones, colocando en cada uno 21 pontones en tres hileras de a siete (7). Los

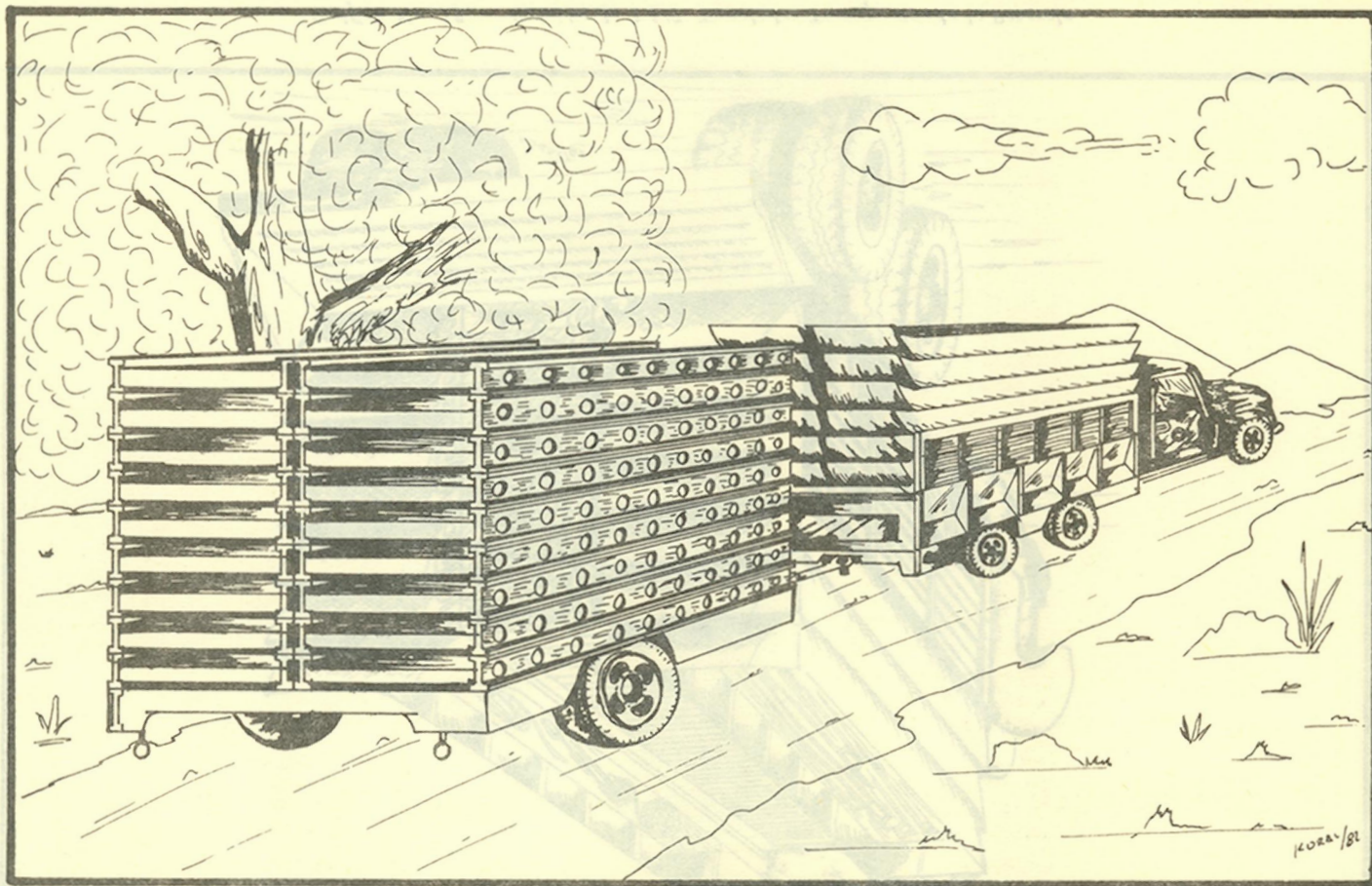


Gráfico No. 14. — Camión de 2 1/2 Toneladas con su Remolque transportando la Pasarela de Aluminio.

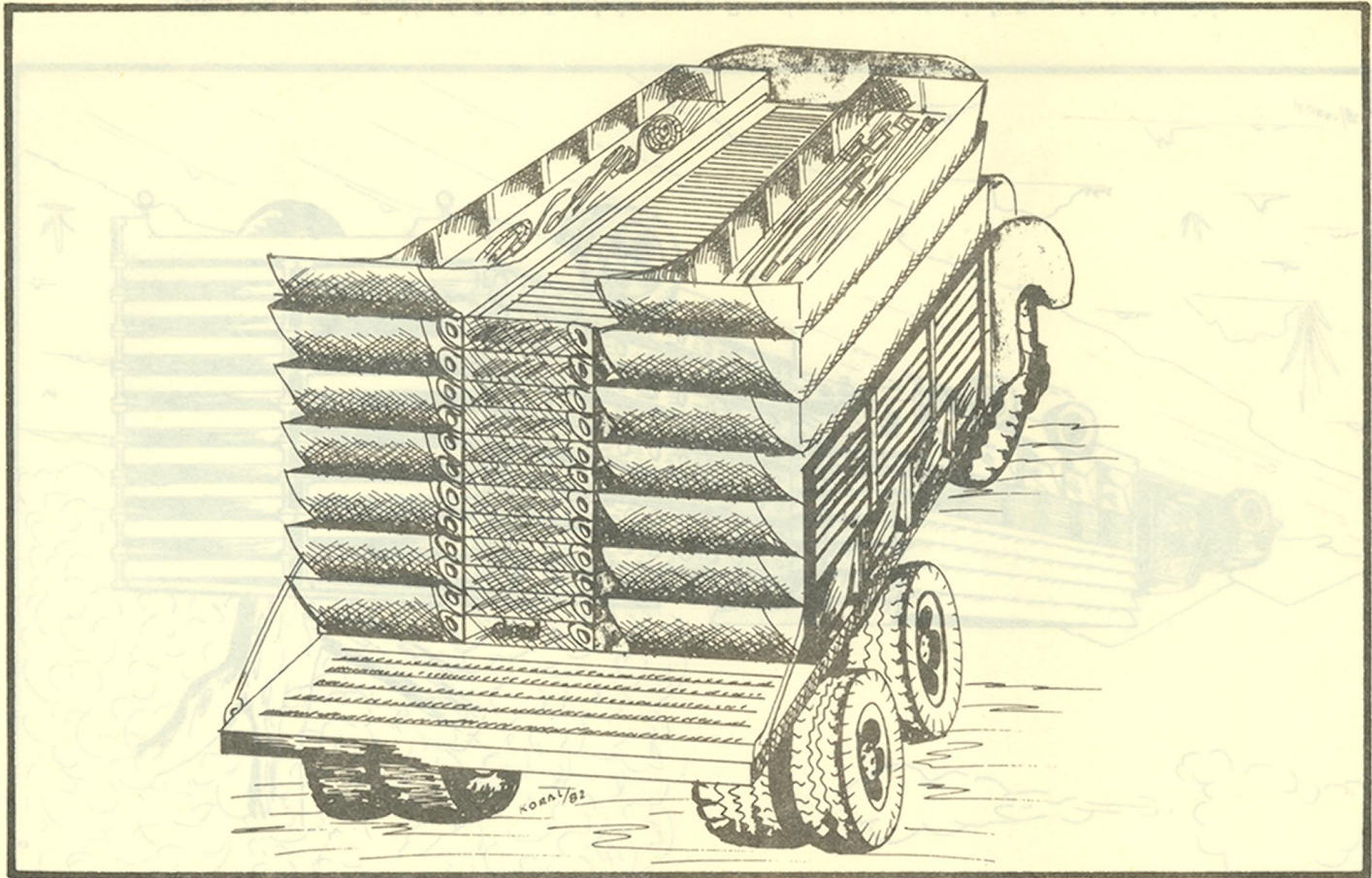


Gráfico No. 15. — Camión de 2 1/2 Toneladas Transportando la Pasarela.

accesorios pequeños van sobre los pontones superiores de cada hilera; éstos se cargan boca arriba y con las proas hacia atrás, debidamente amarrados con cuerdas. La compuerta trasera del camión debe levantarse levemente.

En el segundo caso, en los costados del vehículo se colocan dos hileras de 7 pontones cada una y entre ellas 14 planchas de rodadura. Los accesorios, como en el caso anterior, van en la parte superior de cada hilera de pontones.

b. Aéreo.

La pasarela, puede ser transportada en un avión C-130 y lanzada mediante paracaídas, empleando dos (2) plataformas de soporte de carga 3000 kilos. Para facilidad y seguridad en el transporte, deben emplearse dispositivos de amarre y cajas o costales para empacar los accesorios pequeños. Para el lanzamiento, cada plataforma lleva 21 planchas de rodadura, 21 pontones, 84 postes de pasamanos, 8 postes de acceso, y la mitad de los accesorios.

Es necesario colocar pisos de madera abrazando la carga y separaciones entre las hileras, para evitar averías de planchas y pontones y desajuste de la carga.

CAPITULO III
ORGANIZACION DE LAS CUADRILLAS

8. FUNCIONES DE LAS CUADRILLAS

En la siguiente tabla se relacionan las cuadrillas que normalmente intervienen en el montaje de la pasarela y las funciones que cada una cumple.

CUADRILLA	PERSONAL	FUNCIONES
Control y dirección	1-0-0-0	Escoge y determina el sitio para la construcción y levantamiento de la pasarela y controla todas las actividades durante la operación.
Anclaje en la orilla de partida	0-1-4-0	Transporta el material de anclaje hasta el sitio seleccionado y lo instala. Mejora las zonas de aproximación y los alrededores del sitio de construcción. Durante el montaje de la pasarela, trabaja como cuadrilla de transporte.
Anclaje en la orilla de llegada	0-1-4-0	Cruza y extiende el cable a lo ancho del curso de agua e instala las anclas. Cuando el extremo inicial de la pasarela llega a la orilla, retira el pontón del extremo "H" y asegura el tramo en forma definitiva.
Poas	0-0-2-0 (Dos soldados más por cada 30.48 metros de pasarela).	Fijas las poas al cable de anclaje; en aguas turbulentas o en corrientes de más de 1.53 metros/segundo se utiliza una línea por pontón, en situaciones diferentes se emplea una línea cada dos pontones. Amarra las poas a la pasarela y las ajusta, tratando de mantenerla correctamente alineada.
Línea de retenida	0-1-5-0	Amarra los cables o líneas de retenida al primer tramo y los va ajustando a medida que se construyan o agreguen más tramos.

CUADRILLA	PERSONAL	FUNCIONES
		Colabora con la cuadrilla de pasamanos.
Montaje en la orilla	0-1-6-0	Trae los pontones y las planchas de rodadura, ensambla los tramos y les coloca los postes pasamanos.
Portadores	0-0-6-0	Lleva los tramos armados al río y los entrega a la cuadrilla de montaje.
Montaje en el río	0-1-5-0	Recibe el tramo armado y lo une al anterior, haciendo que el puente avance.
Pasamanos	0-0-2-0	Amarra el cable de pasamanos a los postes correspondientes, dejando un sobrante de 6 metros para asegurar la pasarela en la orilla de llegada.

Total	1-5-36-0	

9. CAPACIDAD

El siguiente cuadro, muestra el promedio de personas que pueden pasar a través de la pasarela por minuto.

Condiciones de Tiempo	Montaje Normal	Montaje doble (para vehículo liviano).
Claridad absoluta	75	150
Visibilidad reducida	40	80
Oscuridad total	25	50

MONTAJE Y DESMONTAJE

10. MONTAJE POR TRAMOS SUCESIVOS

Es el método más común y se emplea siempre y cuando el terreno de la orilla de partida permita un fácil acceso al curso de agua y sea lo suficientemente amplio. El procedimiento a seguir se sintetiza en nueve (9) pasos a saber:

- a. **Primer Paso:** La cuadrilla que maneja el cable de anclar en la orilla de partida, selecciona un obstáculo natural de buena resistencia, al cual se puede asegurar el cable. Si no existe, se debe inciar un malacate, que sirva como torre de anclaje. Haciendo uso de una polea se asegura el cable y se amarra el extremo al malacate o al winche de un camión, de modo que se pueda templar después de que se asegure en la orilla de llegada. Una vez instalado el cable, este personal se convierte en cuadrilla de montaje y transporte.
- b. **Segundo Paso:** La cuadrilla de anclaje en la orilla de llegada, carga el carrete en un bote de asalto y lo deja desenrollar a través del curso de agua. Una vez alcance la orilla, selecciona otra torre de anclaje, natural o improvisada, donde asegura en forma definitiva el cable. Inmediatamente después, hace una señal a la cuadrilla de la orilla de partida para que lo tensione y lo asegure. Debe tenerse en cuenta que el pandeo vertical máximo no sea superior a un 3 0/0 de la longitud total entre anclajes quedando por lo menos un metro sobre el nivel del agua.

Las anclas deben ser ubicadas lo más lejos posible de la pasarela aguas arriba, para evitar que el cable las toque en su parte media, por efecto del pandeo horizontal.

- c. **Tercer paso:** Dos miembros de la cuadrilla de montaje en la orilla, traen dos pontones y los colocan paralelos y con las proas orientadas aguas arriba. Dos hombres más de la misma Unidad, alcanzan una plancha de rodadura y la colocan uniendo los pontones, de modo que dos muescas de cada lado de la plancha coincidan y ajusten con los bordes de los pontones. (Gráfico No. 16) – (Gráfico No. 17) – (Gráfico No. 18).

En esta posición, se presionan los dos fijadores que están en el pontón quedando fija la plancha y armado el primer tramo. El quinto hombre de la cuadrilla, coloca cuatro postes de pasamanos en la plancha en los correspondientes orificios.

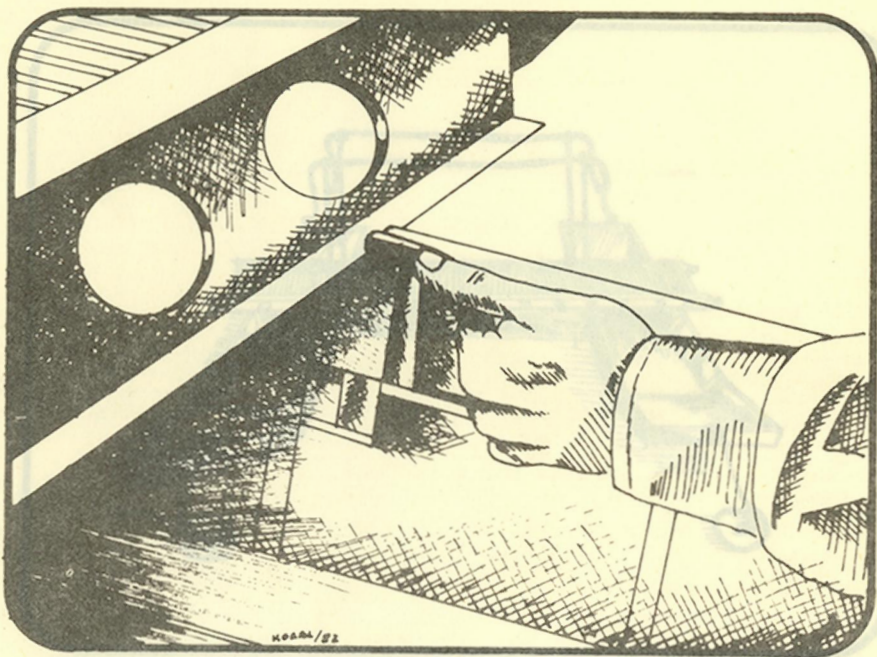


Gráfico No. 16. — Fijación de la Plancha al Pontón, mediante el seguro o fiador correspondiente.

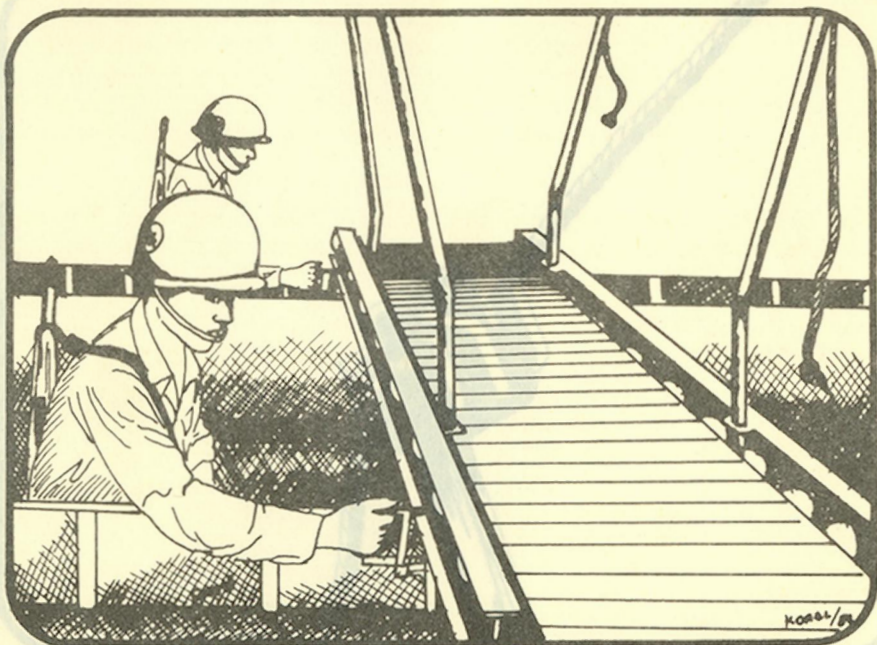


Gráfico No. 17. — Ensamble de la Plancha de Rodadura a los Pontones, quedando conformado el primer tramo en H.

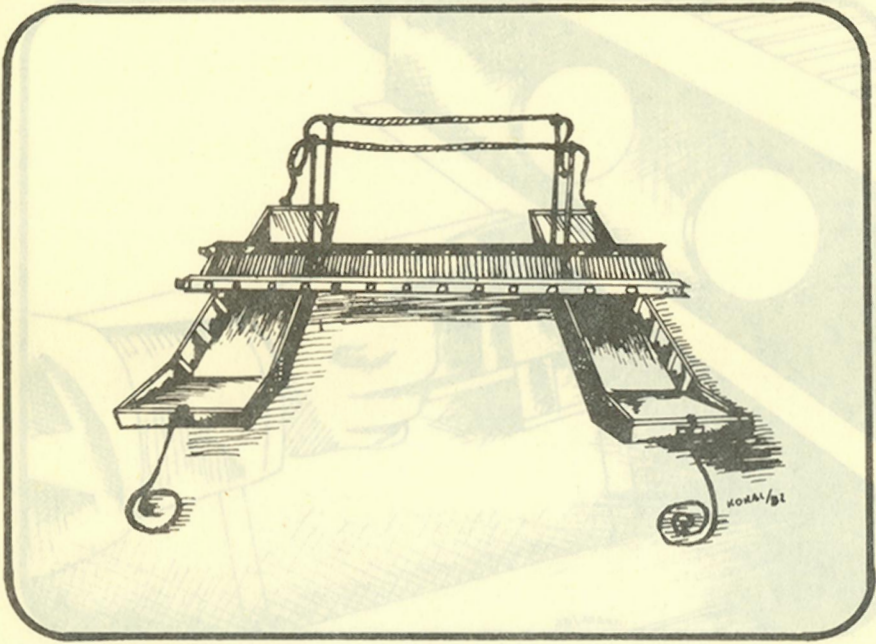


Gráfico No. 18. — Tramo en H totalmente terminado.

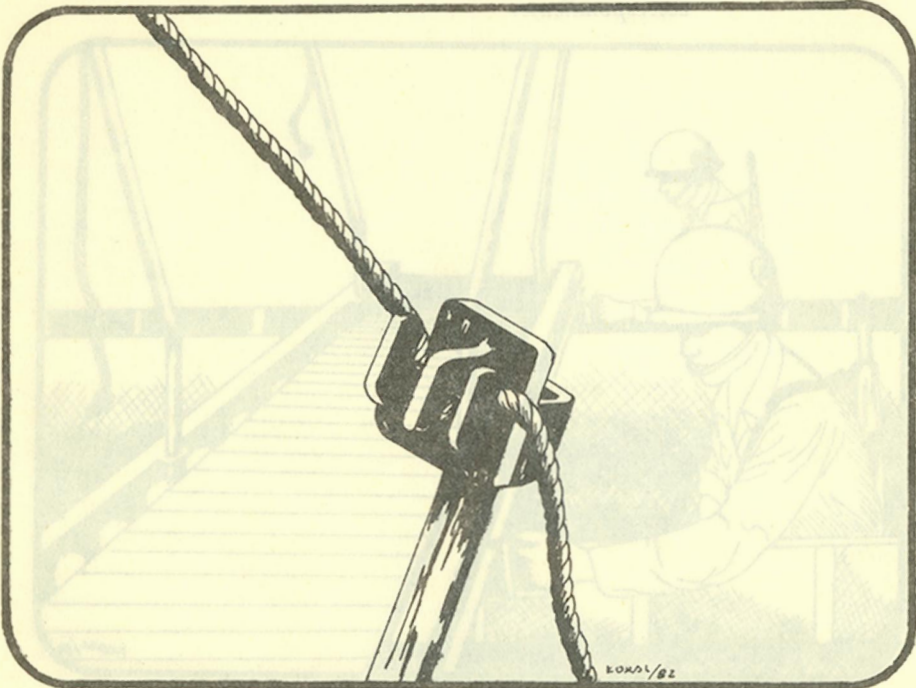


Gráfico No. 19. — Forma de asegurar y tensionar la cuerda del Pasamanos en las agarraderas superiores de los Postes.

- d. Cuarto paso: Dos integrantes de la cuadrilla de pasamano traen los carretes con las cuerdas y entregan el extremo libre a un tercer hombre, que sobre la plancha de rodadura va asegurando y tensionando la cuerda en las agarraderas superiores de los postes. (Gráfico No. 19).

Los hombres que sujetan los carretes, aflojan la cuerda a medida que avanza la construcción de los tramos. Se debe dejar suficiente cuerda libre para sujetar la pasarela en la orilla de llegada, una vez se haya extendido a través del curso de agua.

- e. Quinto Paso: Una vez el primer tramo en "H" está armado, cuatro hombres de la cuadrilla de transporte lo llevan a la orilla, enganchan las poas al cable y lo entregan a la cuadrilla de montaje en el río, la cual lo mantiene en el agua en la posición correcta para unirlo al próximo tramo, tan pronto llegue. (Gráfico No. 20) – (Gráfico No. 21) – (Gráfico No. 22).

- f. Sexto Paso: Cuatro hombres de la cuadrilla de líneas de retenida sujetan con cables la parte central de la plancha de rodadura en ambos lados (aguas arriba y aguas abajo), con el fin de orientar el avance de la pasarela, evitando que ésta pierda su dirección, a medida que se va lanzando.

El quinto hombre permanece en la pasarela con el fin de ir ajustando los cables a medida que se agreguen más tramos. Si la corriente es muy fuerte se colocan cables de retenida adicionales.

- g. Séptimo paso: El segundo tramo y subsiguiente, se arman en forma de "T", teniendo en cuenta que la parte más larga de la plancha de rodadura quede hacia la orilla de partida y que los extremos hembras señalen la orilla de llegada. (Gráfico No. 23) – (Gráfico No. 24) – (Gráfico No. 25) – (Gráfico No. 26).

Tres hombres transportan el tramo "T" (dos sujetan los extremos del pontón y el tercero sostiene la plancha) y lo entregan a la cuadrilla de montaje en el río para que los ensamblen al anterior. Un miembro de la cuadrilla de poas, engancha la poa al cable de anclar y asegura el extremo libre al pontón, garantizando así la estabilidad de la pasarela ya que el solo acoplamiento de las planchas de rodadura provee muy poca resistencia. Aquellos hombres que no se requieran para sujetar poas, ayudan a ajustar los cables de retenidas, a medida que la pasarela se va extendiendo.

- h. Octavo Paso: Montaje, transporte y colocación de tramos T, en forma sucesiva hasta alcanzar la orilla de llegada.
- i. Noveno Paso: Los cables de retenida y las poas se ajustan hasta obtener la alineación correcta de la pasarela y se aseguran. Finalmente, se amarran las cuerdas de pasamanos a piquetes anclados para el efecto, en ambas orillas.

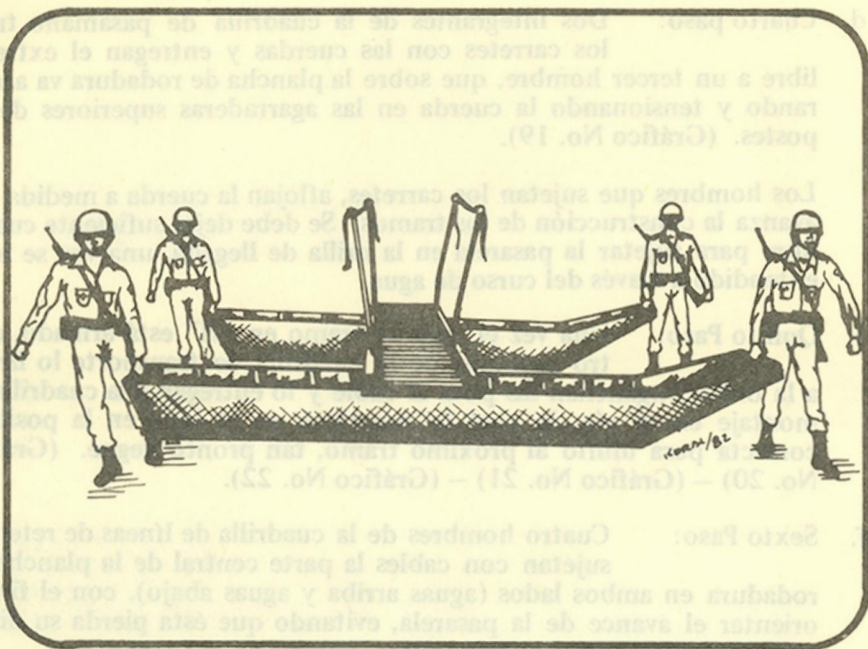


Gráfico No. 20. — Manera de transportar el tramo en H. por cuatro Soldados.

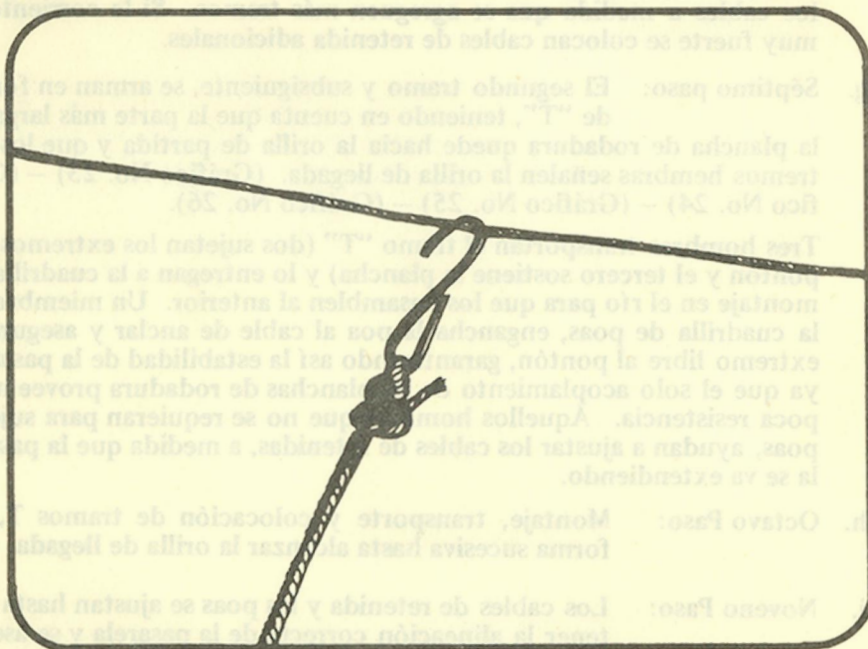


Gráfico No. 21. — Enganche de las Poas en el cable de Anclaje.

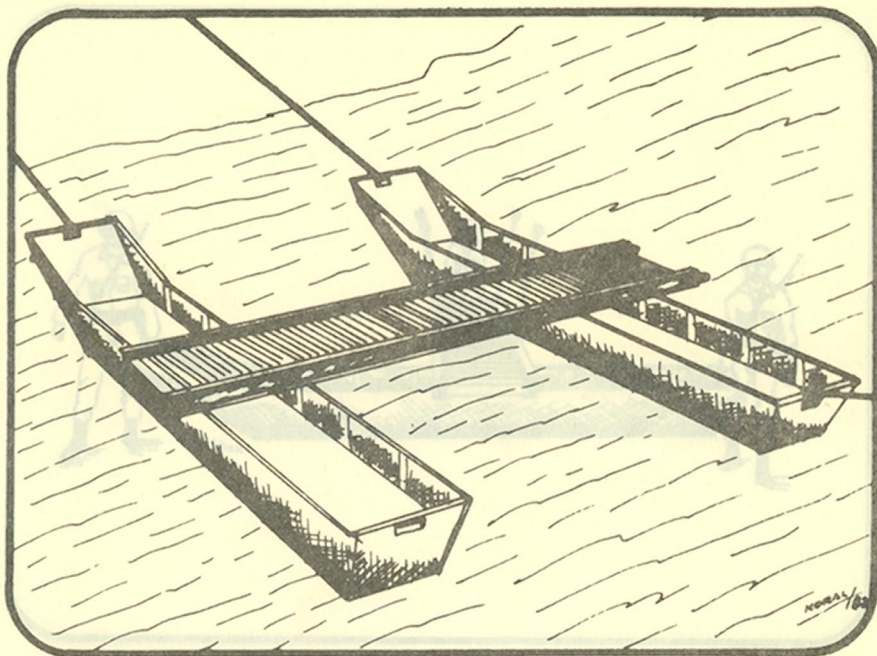


Gráfico No. 22. — Tramos en H. lanzado y anclado.

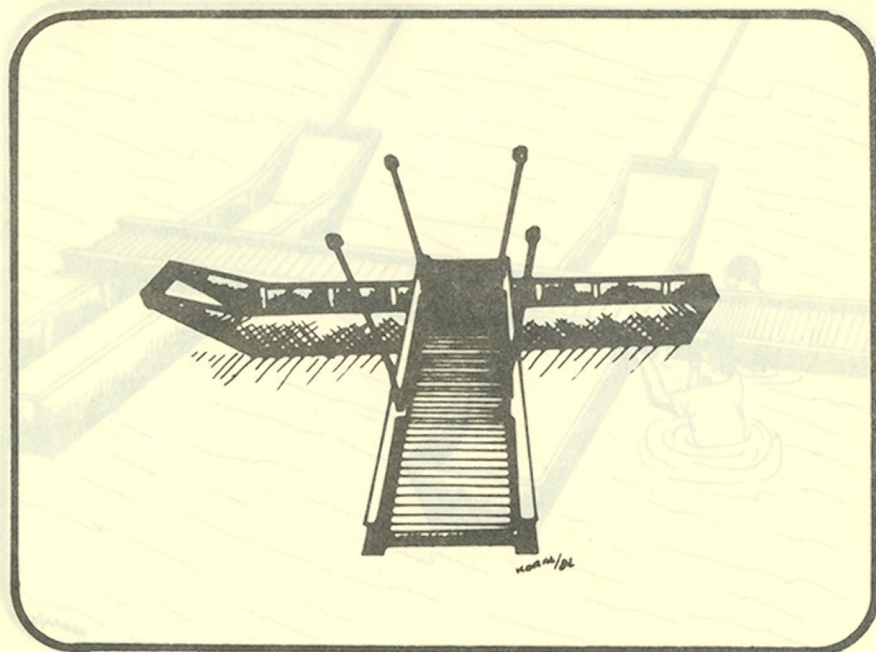


Gráfico No. 23. — Tramo en T. para ser lanzado.

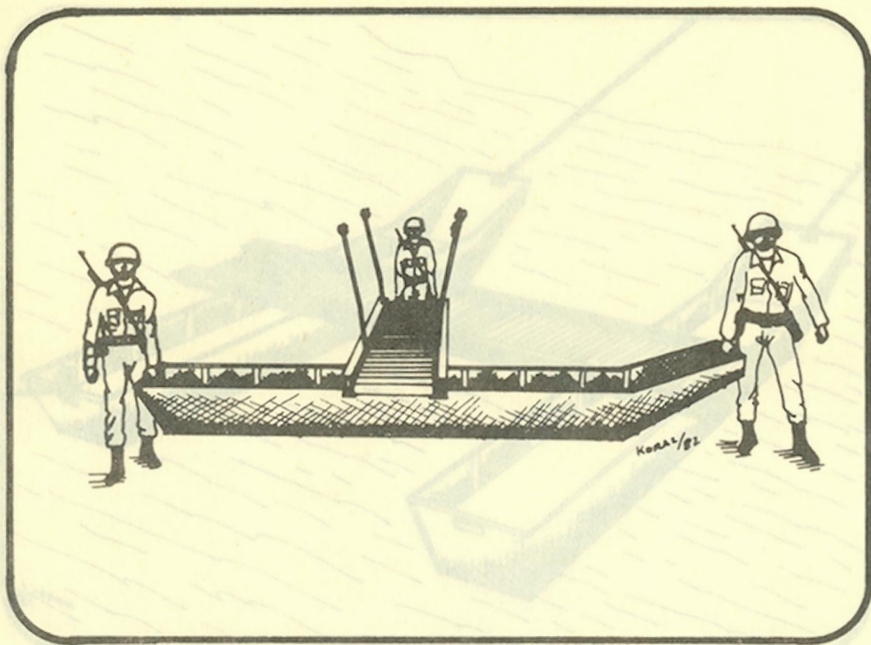


Gráfico No. 24. — Manera de transportar un tramo T. a la orilla, por tres Soldados.

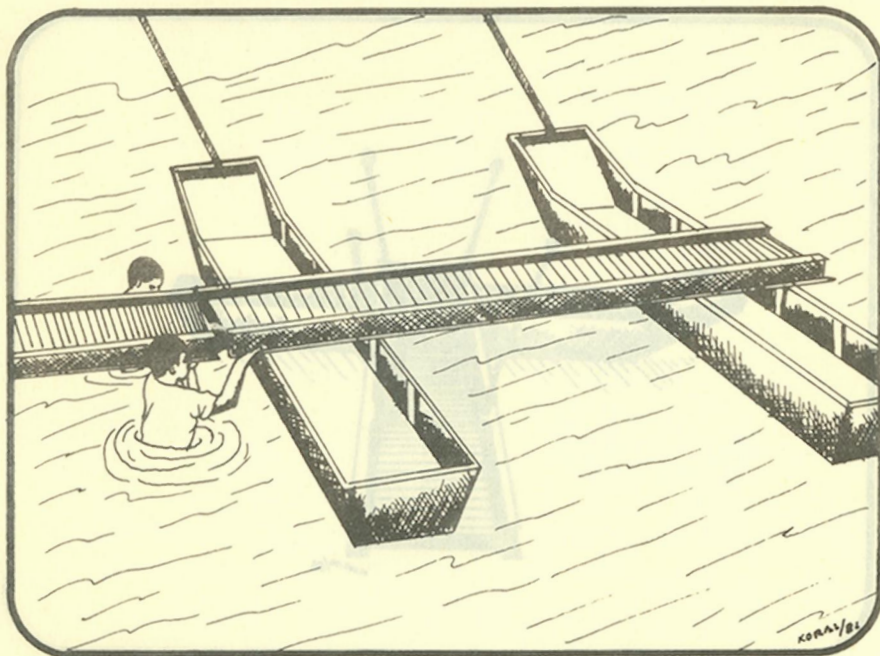


Gráfico No. 25. — Ensamble del tramo en H. en el primer tramo en T.

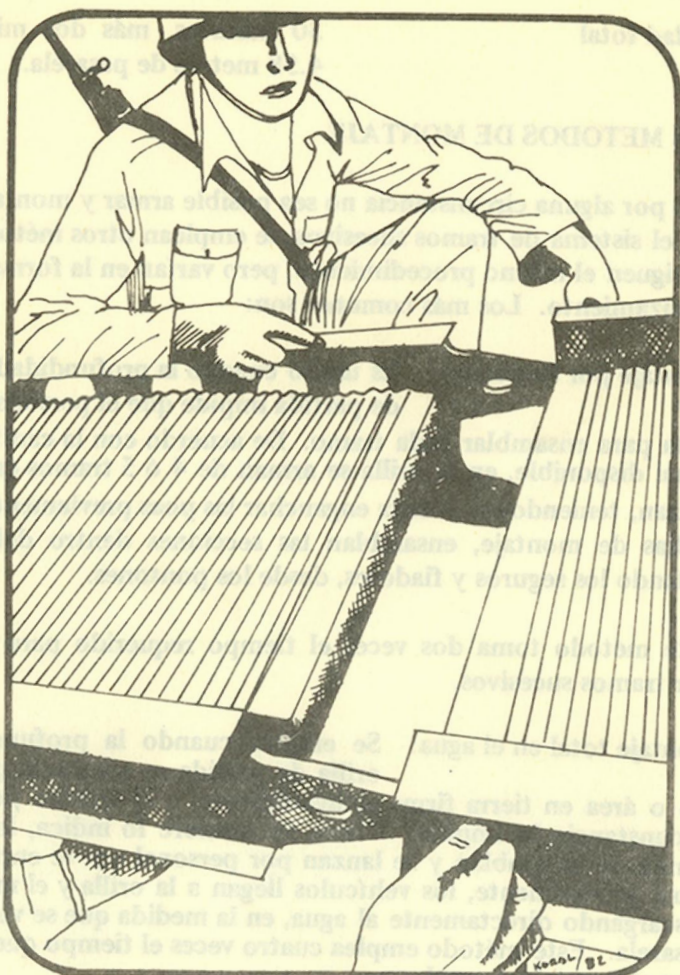


Gráfico No. 26. — Detalle del ensamble de dos planchas de rodadura.

11. TIEMPO PARA EL MONTAJE

El tiempo para el montaje de la pasarela, se puede apreciar en el siguiente cuadro:

CONDICIONES DEL TIEMPO

MONTAJE NORMAL

Claridad absoluta

15 minutos, más un minuto por cada 4.58 metros de pasarela.

Visibilidad reducida

20 minutos, más 75 segundos por cada 4.58 metros de pasarela.

Oscuridad total 30 minutos, más dos minutos para
4.58 metros de pasarela.

12. OTROS METODOS DE MONTAJE

Cuando por alguna circunstancia no sea posible armar y montar la pasarela por el sistema de tramos sucesivos, se emplean otros métodos, que en fondo siguen el mismo procedimiento, pero varían en la forma de ensamble y lanzamiento. Los más comunes son:

- a. Montaje por Secciones: Es usado cuando la profundidad en la orilla de partida impide que el personal se meta al agua para ensamblar cada tramo. De acuerdo con la cantidad de personal disponible, en la orilla se arman de 4 ó 5 tramos cada una y se lanzan, teniendo en cuenta enganchar las poas previamente. Las cuadrillas de montaje, ensamblan las secciones dentro del río, manipulando los seguros y fiadores, desde los pontones.

Este método toma dos veces el tiempo requerido para un montaje por tramos sucesivos.

- b. Montaje total en el agua: Se emplea cuando la profundidad en la orilla de partida es adecuada pero el espacio o área en tierra firme es insuficiente, o el terreno por cualquier circunstancia lo impide. Como su nombre lo indica, los tramos se arman, se ensamblan y se lanzan por personal que se encuentra en el agua, generalmente, los vehículos llegan a la orilla y el material se va descargando directamente al agua, en la medida que se va armando la pasarela. Este método emplea cuatro veces el tiempo que se requiera para el montaje normal.

- c. Montaje de la pasarela completa en la orilla: Este sistema se emplea cuando el personal está expuesto al fuego enemigo. La pasarela es armada y ensamblada totalmente en la orilla de partida, luego se transporta y se lanza el agua como una unidad. El tiempo para el montaje, varía de acuerdo al sitio y a las condiciones tácticas reinantes.

13. DESMONTAJE

Este trabajo se ejecuta siguiendo el procedimiento inverso al montaje; los tramos sucesivos se desconectan en la orilla de partida o en la de llegada, moviendo la pasarela en uno u otro sentido por medio de los cables de retenida.

La pasarela o el puente para vehículos livianos, pueden desmontarse también en ambas orillas simultáneamente, siempre y cuando haya personal disponible y la rapidez sea factor determinante.

Se puede finalmente girar la pasarela a cualquiera de las orillas y desmontarla; este procedimiento se emplea cuando hay muy poco personal disponible.

Su montaje se efectúa por tramos sucesivos, siguiendo el mismo procedimiento que en el montaje sencillo. La diferencia radica en que se utiliza doble hilera de planchas de rodadura y la separación entre los pontones es menor.

En este caso, cada tramo, consta de dos planchas de rodadura y cinco pontones. (Gráfico No. 27).

Como puede apreciarse en la figura No. 27 no todos los pontones van alineados, sino que uno sobresale aguas arriba y otros aguas abajo intercaladamente. Las pasas se amarran únicamente a los pontones cuyos pasos están más cerca a la plancha de rodadura, es decir, aquellos que sobresalen aguas abajo.

Para facilitar el ensamble y transporte al río, se amarran por separado dos secciones en "H", las cuales se unen en el agua formando el tramo. La primera sección consta de tres pontones y una plancha de rodadura y la segunda de dos pontones y una plancha.

La separación entre los pontones es la misma en cada caso, pero la plancha va colocada en diferente forma, ya que en la primera sección sus extremos coinciden con los bordes exteriores de los pontones, mientras que en la segunda sobresalen.

Inicialmente se lanza la primera sección y se amarran las pasas al cable de anclaje para sostenerla, luego se lanza la segunda por el lado "aguas arriba" y se deja deslizar, en tal forma que la parte trasera de los pontones, corta entre los espacios libres de la primera sección, hasta que la separación entre las planchas de rodadura sea la indicada para que un vehículo tipo jeep pueda transitar. Finalmente se aseguran las planchas a los bordes de los botes mediante los labores correspondientes, completando el primer tramo. Se continúa luego en igual forma con los demás tramos hasta obtener la longitud del puente deseada.

Puede también amarrarse el tramo completo en la orilla y lanzarse como una unidad.

Este montaje se emplea solamente en cursos de agua, cuya velocidad sea inferior a 1.5 metros por segundo.

El puente resiste una carga máxima equivalente a un vehículo de 1.4 toneladas con el máximo de carga o al vehículo con remolque cargado.

CAPITULO V OTROS MEDIOS DE PASO

14. PUENTES PARA VEHICULOS LIVIANOS

Su montaje se efectúa por tramos sucesivos, siguiendo el mismo procedimiento que en el montaje sencillo. La diferencia radica en que se utiliza doble hilera de planchas de rodadura y la separación entre los pontones es menor.

En este caso, cada tramo, consta de dos planchas de rodadura y cinco pontones. (Gráfico No. 27).

Como puede apreciarse en la figura No. 27 no todos los pontones van alineados, sino que uno sobresale aguas arriba y otros aguas abajo intercaladamente. Las poas se amarran únicamente a los pontones cuya proa está más cerca a la plancha de rodadura, es decir, aquellos que sobresalen aguas abajo.

Para facilitar el ensamblaje y transporte al río, se arman por separado dos secciones en "H", las cuales se unen en el agua formando el tramo. La primera sección consta de tres pontones y una plancha de rodadura y la segunda de dos pontones y una plancha.

La separación entre los pontones es la misma en cada caso, pero la plancha va colocada en diferente forma, ya que en la primera sección sus extremos coinciden con los bordes exteriores de los pontones, mientras que en la segunda sobresalen.

Inicialmente se lanza la primera sección y se amarran las poas al cable de anclaje para sostenerla, luego se lanza la segunda por el lado "aguas arriba" y se deja deslizar, en tal forma que la parte trasera de los pontones, corra entre los espacios libres de la primera sección, hasta que la separación entre las planchas de rodadura sea la indicada para que un vehículo tipo jeep pueda transitar. Finalmente se aseguran las planchas a los bordes de los botes mediante los fiadores correspondientes, completando el primer tramo. Se continúa luego en igual forma con los demás tramos hasta obtener la longitud del puente deseada.

Puede también armarse el tramo completo en la orilla y lanzarse como una unidad.

Este montaje se emplea solamente en cursos de agua, cuya velocidad sea inferior a 1.5 metros por segundo.

El puente resiste una carga máxima equivalente a un vehículo de 1/4 de tonelada con el máximo de carga o al vehículo con remolque cargado.

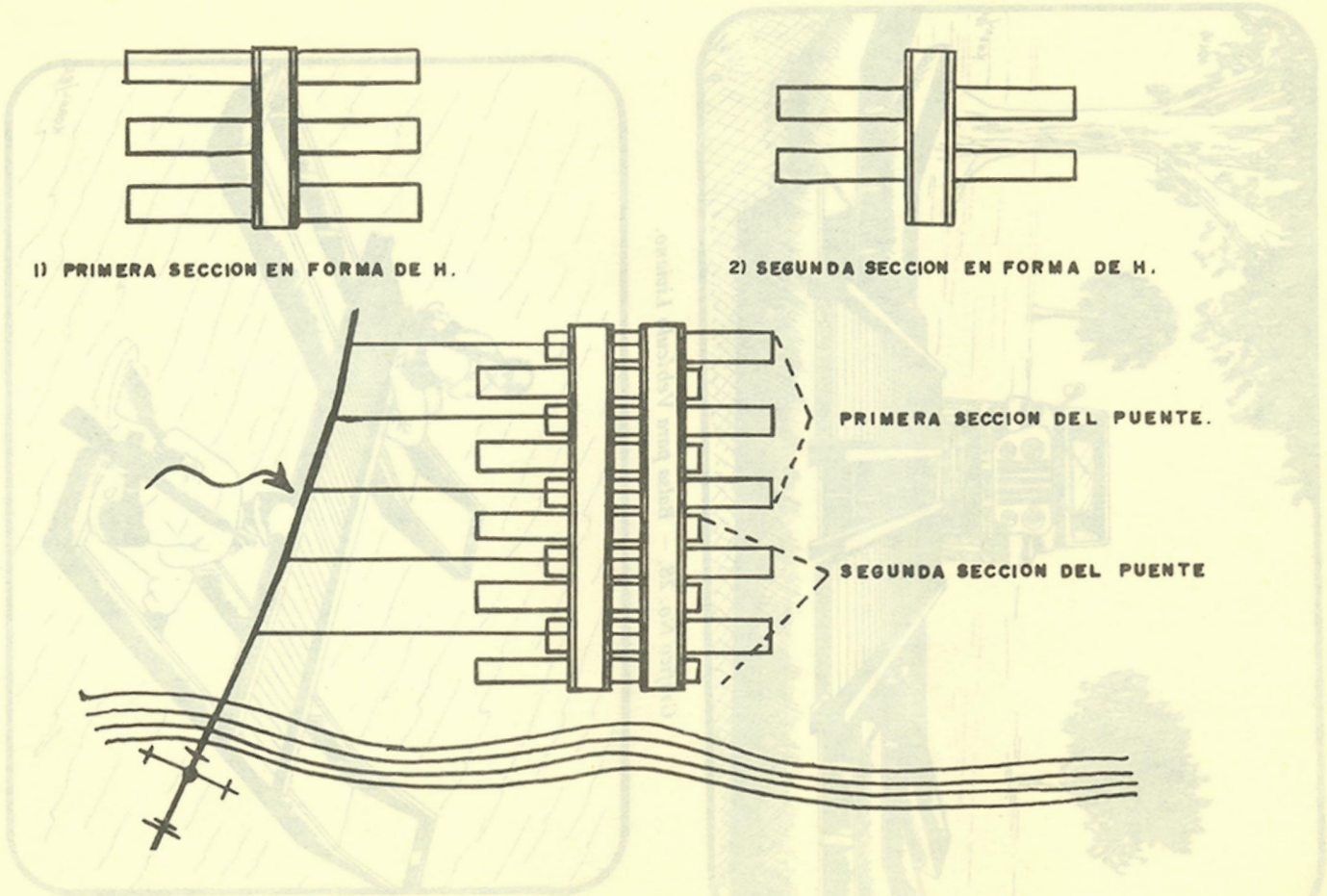


Gráfico No. 27. - Puente para vehículos livianos.
Digitalizado por: 

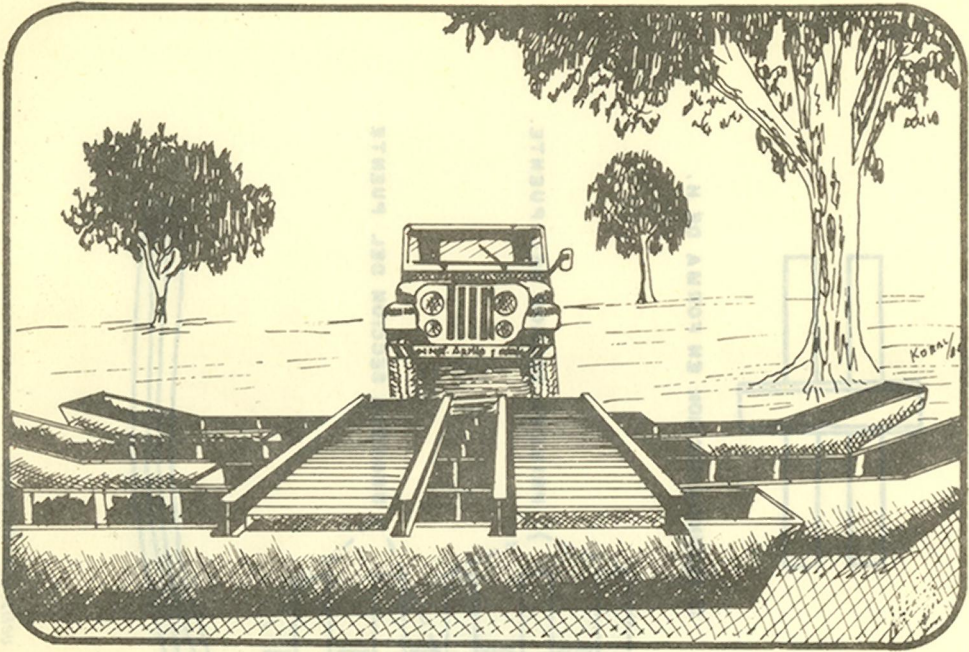


Gráfico No. 28. — Balsa para Vehículo Liviano.

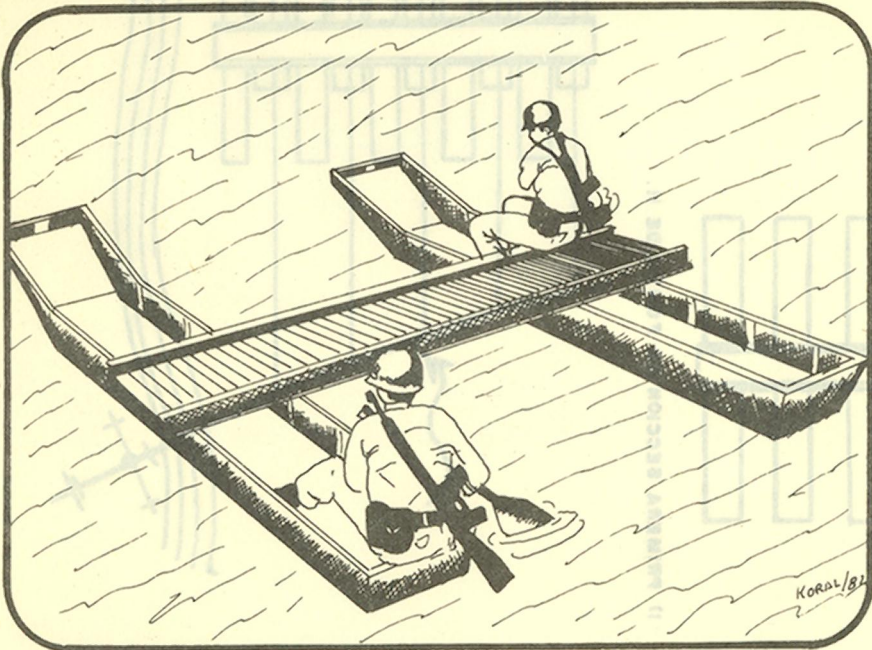


Gráfico No. 29. — Balsa de dos Pontones y una Rodadura.

Como medida de seguridad, debe dejarse un intervalo mínimo de 15 metros entre la parte trasera del remolque o del vehículo y el bomper delantero del siguiente.

15. BALSAS

Como se indicó en el Capítulo segundo (II), con el material asignado el pelotón de puentes, se pueden construir tres balsas para vehículo liviano (tipo jeep) o para transportar una carga equivalente en peso.

Como en el caso del puente o pasarela doble, las balsas únicamente deben utilizarse en corrientes con velocidad inferior a 1.5 metros por segundo. (Gráfico No. 28).

Una balsa se compone de tres tramos, cada una formada por dos planchas de rodadura y cinco (5) pontones; cada balsa debe llevar dos motores fuera de borda de 30 caballos. Se puede improvisar otro tipo de balsas pequeñas para transporte de carga liviana, utilizando indistintamente motores fuera de borda o remos; los más comunes se arman con dos pontones y una rodadura o con tres pontones y dos planchas. (Gráfico No. 29).

16. PUENTE IMPROVISADO

Para salvar pequeños obstáculos se puede improvisar un puente con dos planchas de rodadura, cuatro postes pasamanos y la cuerda correspondiente. La luz máxima debe ser de 6.10 metros, con lo cual se consigue que una columna cualquiera, con intervalo de tres pasos entre cada hombre, pueda emplearla con buen margen de seguridad.

CAPITULO VI

SELECCION DEL SITIO DE MONTAJE

17. CARACTERISTICAS DEL SECTOR

La pasarela se puede armar en cualquier tipo de terreno, pero debe preverse tiempo adicional, si éste no ofrece las características ideales.

La ubicación exacta del lugar depende en gran parte de la situación táctica; sin embargo y dentro de lo posible, el sitio debe reunir tres condiciones fundamentales a saber:

- a. Velocidad moderada de la corriente: Se considera que la velocidad ideal del curso de agua podría estar entre 0.5 y 1.5 metros por segundo. Es preferible un sitio donde el río sea amplio y de corriente baja, a otro donde sea angosto pero turbulento o de alta velocidad. Debe buscarse igualmente un lugar donde el río corra en línea recta y en una amplitud uniforme, con lo cual se evita el riesgo de encontrar remolinos o turbulencias que dificulten el montaje. (Gráfico No. 30).
- b. Buenas vías de acceso: En lo posible, los vehículos deben llegar casi hasta la orilla misma del río y descargar sin mayores dificultades el material. Los caminos de acceso para las tropas en cada orilla, deben estar despejados y en buenas condiciones, para reducir al mínimo la distancia de transporte al sitio de lanzamiento de la pasarela.
- c. Amplitud suficiente: El sitio ideal debe tener unos 15 ó 20 metros de frente por 10 de profundidad, ojalá despejado y plano, con una pequeña diferencia entre el nivel del agua y el terreno. (Gráfico No. 31) – (Gráfico No. 32).

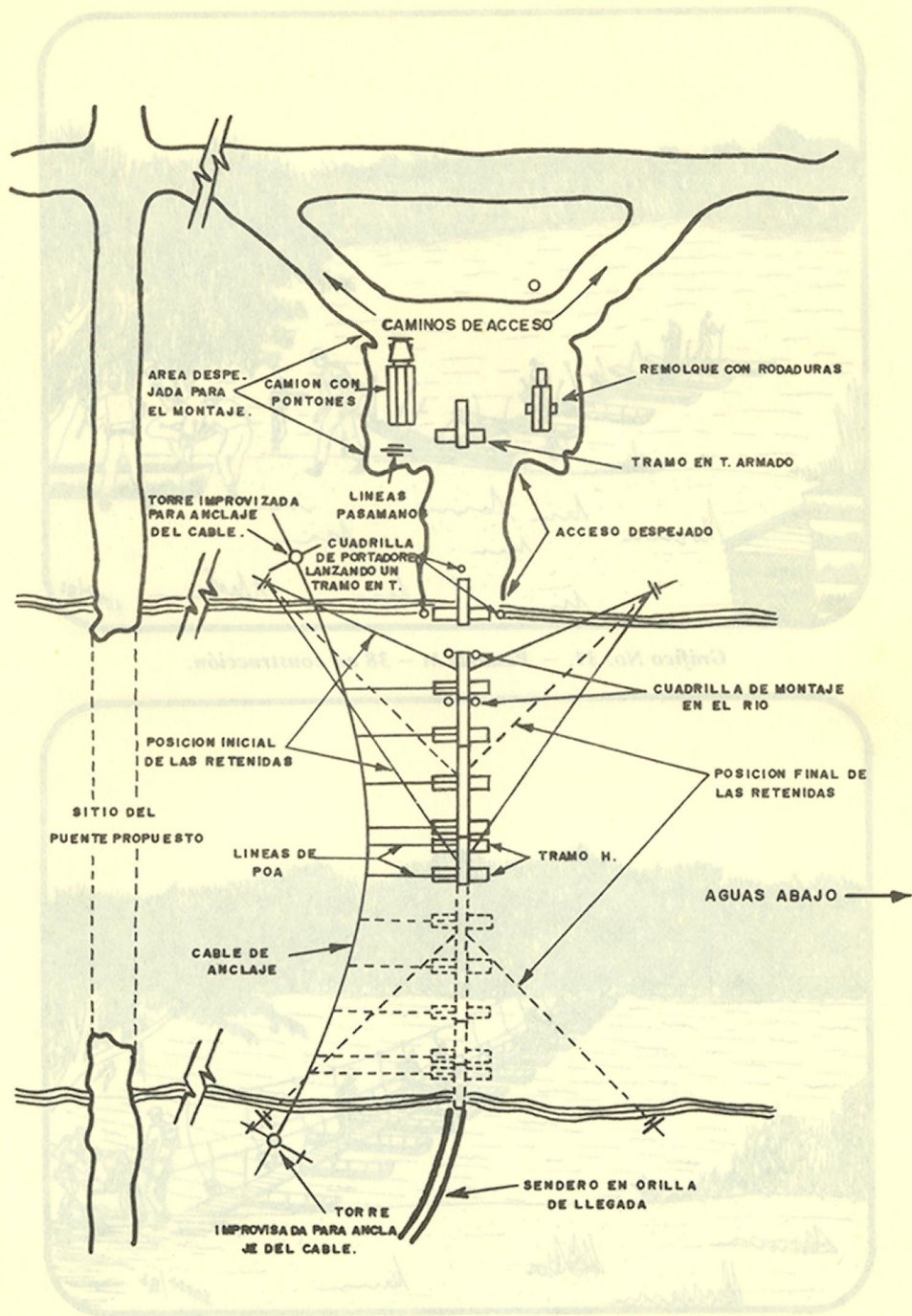


Gráfico No. 30. — Gráfico de un sitio para Montaje en Tramos Sucesivos.

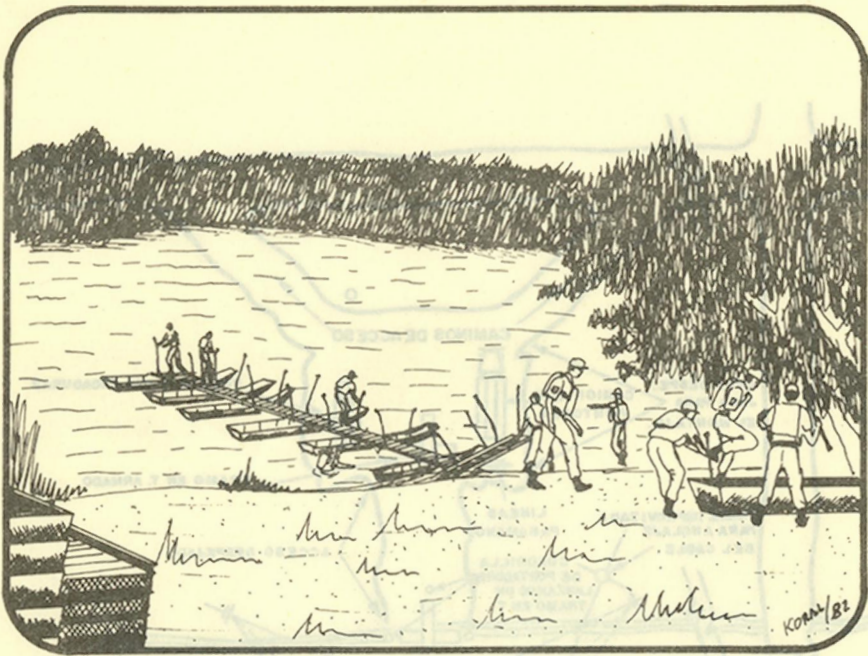


Gráfico No. 31. — Pasarela M — 38 en construcción.

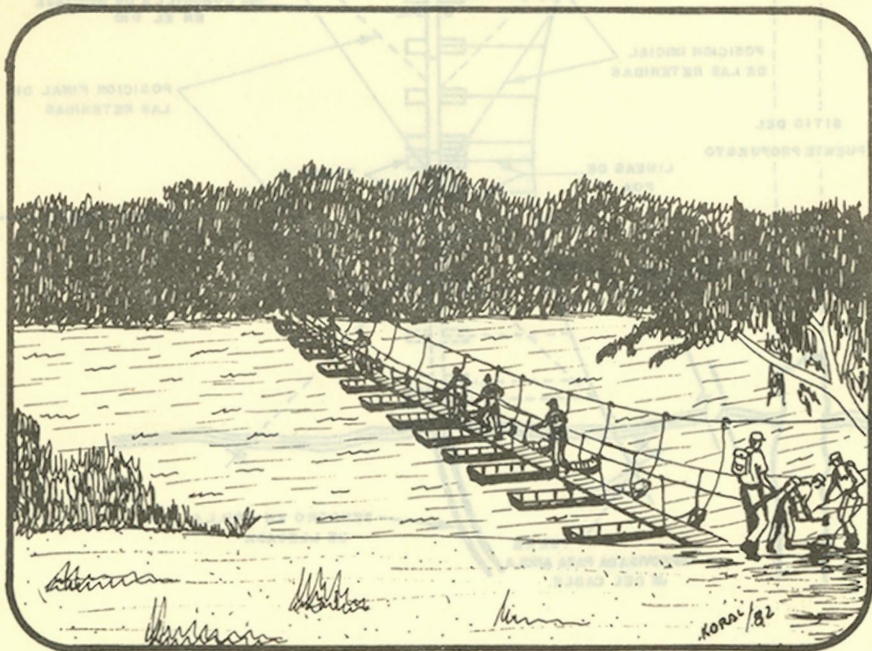


Gráfico No. 32. — Pasarela de Infantería M — 38 construida.

INDICE GENERAL

CAPITULO I

GENERALIDADES

	Página
Objeto y Alcance	5
Información	5
Asignación	5

CAPITULO II

CARACTERISTICAS Y COMPONENTES

Características Tácticas	6
Características Técnicas	6
Componentes	6
Transporte	16

CAPITULO III

ORGANIZACION DE LAS CUADRILLAS

Funciones de las Cuadrillas	20
Capacidad	21

CAPITULO IV

MONTAJE Y DESMONTAJE

Montaje por tramos sucesivos.....	22
Tiempo para el montaje	29
Otros Métodos de montaje.....	30
Desmontaje	30

CAPITULO V

OTROS MEDIOS DE PASO

Puentes para vehículos livianos	32
Balsas	35
Puente Improvisado	35

CAPITULO VI

SELECCION DEL SITIO DE MONTAJE

Características del Sector	36
----------------------------------	----

Características del sector 30

SELECCION DEL SITIO DE MONTAJE

CAPITULO VI

Fuente involucrado 32
Bases 32
Fuentes para verticales basales 33

OTROS MEDIOS DE PASO

CAPITULO V

Desmontaje 30
Otros métodos de montaje 30
Tiempo para el montaje 30
Montaje por ramos sucesivos 31

MONTAJE Y DESMONTAJE

CAPITULO IV

Capacidad 31
Funciones de las cuadrillas 30

ORGANIZACION DE LAS CUADRILLAS

CAPITULO III

Trabajo 10
Componentes 0
Características Técnicas 0
Características Técnicas 0

CARACTERISTICAS Y COMPONENTES

CAPITULO II

Asignación
Información
Oficio y Alzance
Páginas

GENERALIDADES

CAPITULO I

INDICE GENERAL