

sea posible en sentido contrario á la variación; en seguida se hará la variación al lado requerido, de manera que se pase cerca del obstáculo sin tocarlo.

En el caso de que haya grandes dificultades para hacer una variación, se desenganchará el tiro si fuere preciso y se hará variar á brazo.

Franquear un mal paso.—Para evitar el ser detenido por un obstáculo ó un mal paso, cada carruaje convendrá que marche á ocho ó diez metros del que le precede; se recomendará á los conductores que activen á los tiros, á fin de marchar con un aire franco y decidido, y que hagan que todos los animales tiren á la vez.

Franqueado el obstáculo, se restablecerán las distancias.

Cuando se reviente algún tirante, no se detendrán los carruajes, sino que se aprovechará el primer alto para hacer las reparaciones precisas.

Paso de un vado.—Además de las prevenciones hechas, debe evitarse que las mulas beban y se detengan, para lo cual los conductores las tendrán bien sujetas, y si necesario fuese, los auxiliares desmontarán é irán á conducir las mulas de guías hasta llegar á la orilla opuesta. Es necesario verificar este paso con el mayor frente posible.

Paso de puentes militares.—A la entrada los auxiliares echarán pie á tierra, y conducirán las mulas de guías tomando con la mano derecha las riendas cerca del freno. Se dejará una distancia de veinte metros entre cada carruaje, se seguirá la parte media del puente, y si el piso de éste está mojado, se sostendrán las mulas para que no resbalen.

Para pasar un puente volante se desenganchará; se colocarán los carruajes de modo que quede hacia el centro un espacio libre para hombres y ganado; se calzarán las ruedas. Los trenistas sostendrán sus mulas ó caballos dándoles frente.

Marchas de noche.—En las marchas de noche se vigilará que los trenistas no se duerman y conserven su distancia constantemente, siguiendo la rodada de los carruajes que preceden. No desmontarán sin permiso. En cada alto y antes de volver á montar al carruaje, levantarán los tirantes y los atraerán hacia sí, para asegurarse de que las mulas no están encuartadas.

ARTICULO 21.

INSTRUCCIONES DIVERSAS.

I.—Descripción del baste universal.

Se compone del armazón, los cojines, la mantilla, el jaez, las piezas de seguridad de carga y los accesorios.

El *armazón* es de hierro y se compone de dos arzones, dos teleras y cuatro tablas de concha sujetas á los arzones.

Los *arzones* están constituidos cada uno por una horquilla con dos goznes en las extremidades; dos piernas de horquilla unidas por los goznes; un camón unido á la horquilla; dos ganchos portacofres asegurados en ella junto á las extremidades inferiores del camón; dos eslabones triangulares suspendidos en dos armellas remachadas en la horquilla, dos argollas suspendidas en dos armellas remachadas en la extremidad de las piernas de la horquilla con un perno y con la armella que soporta la argolla.

Los arzones se distinguen en anterior y posterior; el anterior lleva dos grapas para las correas alzapechera, y en el posterior sólo una que se llama grapa portagruperá.

En las teleras, que son de fierro, van en cada dos eslabones triangulares sujetos con armella.

En el centro de cada una de las tablas de concha superiores se halla remachada la grapa portazofra, y en las inferiores dos eslabones rectangulares.

La *mantilla* es de cuero é independiente del baste.

Los *cojines* son cuatro y están soportados por las tablas de concha.

El *jaez* se compone de una retranca sujeta á los argollones del arzón posterior; una grupera pendiente de su grapa respectiva; dos correas alzaretranca; una almohadilla de grupa por la que pasan las correas alzaretranca; una pechera sujeta á los argollones del arzón anterior; un enreatado formado por cuatro cabillos sujetos á las tablas de concha superiores y dos argollas portalátigos suspendidas por los cabillos; un látigo asegurado en su argolla respectiva; un contralátigo asegurado en la otra argolla; una cincha abrochada en el contralátigo; una brida compuesta de testera, carrilleras, viseras, muserola, portamosos, frontalera, ahogador, filete, ronza y un tapaojos.

Las *piezas de seguridad de carga* son: cuatro correas portacarga en los eslabones triangulares, cuatro correas ídem en las cuatro argollas que llevan las piernas de la horquilla, dos correas de retenida en los eslabones que llevan las tablas de concha inferiores, y la sobrecincha, que es una tira de cuero resistente con dos argollas en sus extremidades, en una de las cuales se asegura el látigo, que es de peal.

ACCESORIOS.—Dos cuerdas de forrajear colocadas en las argollas que llevan los franjaletes respectivos, una zofra pasando por las grapas correspondientes, dos mangas de zofra suspendidas á la zofra y dos tirantes de arrastre suspendidos de los eslabones del arzón posterior.

II.—Aparejar.

Formadas las mulas en una fila, se encadenarán por medio del ronza con una lazada, de tal manera, que tirando de la punta quede deshecha.

Las bastes se colocarán igualmente en una fila, tres metros al frente de las mulas, separados unos de otros por dos metros de intervalo, y sobre cada uno de ellos la carona, el sudadero y la brida.

Estando en esta disposición, el instructor mandará:

Aparejen.

A cuya voz se hará por los trenistas lo siguiente:

Desbaratarán la lazada del ronza para tomar el animal que han de aparejar, y haciéndolo salir de la fila lo colocarán dos metros al frente de su baste. Embridarán y pondrán los tapaojos.

En seguida llevarán su mula ó caballo hasta colocarlo á la derecha del baste respectivo, doblará el sudadero convenientemente, de manera que no forme pliegues ni arrugas, y lo colocará en el lomo del animal de adelante hacia atrás para alizar el pelo.

Tomará en seguida la carona y la colocará sobre el sudadero, cuidando al hacerlo de que no se arrugue aquél.

Tomará después con ambas manos el baste y lo colocará suavemente sobre

el lomo del animal, cuidando en esta operación de que el sudadero y la carona no resbalen, y cerciorado de esto cinchará la mula ligeramente, pondrá la tranca, después la grupera, teniendo cuidado de que no queden cerdas debajo del baticol; hará avanzar el baste de manera que la parte delantera quede sobre la cruz, ajustará la espiga de la grupera, pondrá la pechera por el lado izquierdo, y por último, apretará la cincha teniendo cuidado que el látigo pase por debajo de las cuerdas de alargar, levantará el tapaojos y tomará el ronزال con la mano derecha.

Cuando las condiciones del terreno no permitan formar á las mulas en una fila, se les formará en dos ó más con ocho metros de distancia.

III.—Desaparejar.

Para desaparecer se formarán las mulas en el orden antedicho, y en seguida, por medios inversos á los empleados para aparejar, pero desembridando y poniendo el tapaojos previamente, se procederá á quitar el baste, la carona y el sudadero.

Nunca se desaparecerá estando las mulas fatigadas; comenzará por aflojarse el baste; pasado un tiempo prudente se desembridarán, y por último, se terminará la maniobra de desaparecer.

IV.—Reglas generales para cargar y descargar.

Se dividirá en dos partes iguales (en peso y volumen) la carga.

Cada una de esas partes se colocará á un metro de intervalo de la otra, el conductor llevará la mula en medio de la carga haciéndolo por retaguardia, le pondrá el tapaojos, y dos trenistas procederán á colocar al mismo tiempo las dos partes, una por cada lado del animal, asegurándolas con las correas correspondientes del baste.

Entre las cargas deberá conservarse un intervalo de dos metros por lo menos.

Para descargar se hará maniobra inversa á la empleada para cargar.

Conocidas estas reglas generales, para verificar la carga estando ésta y las mulas como se ha dicho, el instructor mandará:

Carguen.

A cuya voz se efectuará lo que acaba de prescribirse.

Para descargar serán formadas previamente las mulas en una ó más líneas con dos ó tres metros de intervalo, y en seguida se mandará:

Descarguen.

Lo que se efectuará como se ha enseñado.

V.—Causas que motivan las mataduras de las mulas.

Son las siguientes, que deben evitarse cuidadosamente:

- 1ª Bastes en mal estado y desigualmente henchidos.
- 2ª Sudaderos mal doblados, sucios y que contengan cuerpos extraños ó nuevos y que hayan estado á contrapelo.
- 3ª Carga mal equilibrada ó mal puesta en el baste.
- 4ª El ladeamiento del baste ó de la carga.

- 5ª Una carga muy voluminosa y sobre todo demasiado elevada.
- 6ª Que las mulas se revuelquen teniendo aparejo.
- 7ª Quitar el baste ó aparejo muy pronto al rendir una jornada.
- 8ª Mal ajuste del baste ó aparejo.

VI.—Conservación del material.

Los carruajes deberán conservarse sobre sus ruedas; las lanzas colocadas sobre los cubos de las ruedas aseguradas con correas, hacia la derecha de cada carruaje.

Cuando los carruajes tuvieren que permanecer por mucho tiempo en lugares húmedos, las ruedas descansarán, si es posible, en polines de madera.

Los que estuvieren almacenados deberán examinarse periódicamente para atender los deterioros que hubieren sufrido, y serán movidas sus ruedas con frecuencia para que no se deformen, por reportar constantemente el peso en el mismo punto.

Los carruajes en servicio deberán ser escrupulosamente revisados antes y después de utilizarlos, para que sean desde luego reparadas ó repuestas las piezas destruidas ó extraviadas, se ajusten las flojas y se observe el trato que den al material los conductores.

Deben, asimismo, engrasarse cuando menos una vez por semana, y baldearse cada vez que lo exija el estado de suciedad en que se encuentren.

Para engrasar un carruaje, se calzarán dos de sus ruedas: la opuesta á la que se va á engrasar y las colocadas del mismo lado que ésta. Se levantarán por el eje con ayuda de un cric ó burro de madera, de modo que la rueda quede separada del suelo lo suficiente para poder levantar el pezón. Se desatornillará la tuerca, se retirará la rueda y se limpiará perfectamente el pezón, sirviéndose de un cuchillo, si la grasa está muy dura, y se engrasará en seguida, especialmente en su extremidad. Después se limpiará y llenará de grasa la cavidad de la rueda que recibe al eje, y se volverá á colocar aquélla con cuidado para no llevarse la grasa, atornillando después la tuerca y retirando el cric ó soporte que se hubiere empleado.

Las guarniciones almacenadas deberán colocarse en lugares bien ventilados y secos, colocándolas en caballetes ó morillos, sostenidos por cuerdas de las vigas, procurándose siempre que no queden inmediatas á las paredes.

Deberán engrasarse cada seis meses las guarniciones almacenadas, y las que estén de servicio, cada dos meses, lavándolas antes con agua limpia y jabón.

La grasa usada para las guarniciones es una mezcla de partes iguales de aceite de manitas y sebo de carnero, fundida á fuego suave, procurando que la mezcla no hierva, y removiéndola continuamente.

Se puede usar desde luego untándola con brocha, sin necesidad de frotarla, para que seque, pues la ligera capa que le quedare se absorberá pronto. Con una untada basta, y si la mezcla se endureciere, bastará calentarla ligeramente.

Para dar negro á los cueros, se usa la siguiente fórmula:

	Ks. Gmos.
Miel	0 215
Negro marfil fino	0 179
Acido sulfúrico	0 053
Esencia de alhucema	0 007
Agua	0 510

Lavados los cueros con agua y jabón, se les deja secar, y después se les da negro con una muñequilla de lana, frotando con suavidad hasta que seque.

VII.—Enseñanza de las mulas para la tracción.

Los medios que hay que emplear para esta enseñanza, así como las medidas y precauciones que hayan de tomarse, dependen de las condiciones de cada animal. Para los que sean asustadizos, será necesario evitar los gritos y movimientos bruscos, alejar de ellos á los individuos que no sean necesarios para la enseñanza y emplear para su manejo, de preferencia, á los encargados de darles el forraje.

La operación de atalajar se practicará fuera de los macheros, para evitar que los animales y atalajes se maltraten; se emplearán los atalajes más usados, acercándose los lentamente, á fin de que pierdan el temor, y dejando que los reconozcan con la vista y con el olfato. Será muy conveniente presentárselos antes en el pesebre cubiertos con el forraje. Cuando las mulas ó caballos no son espantadizos, se les atalajará, evitando maltratarlos ó asustarlos, dejando caer alguna pieza del atalaje. Al principio sólo se les pondrá la collera, y cuando la admitan, sin repulsión, se colocarán las demás piezas.

Cuando se haya adelantado en esta enseñanza, se atalajarán y embridarán cruzando los tirantes sobre la grupa, y sujetando á los animales de las riendas de manera que queden con la cabeza levantada, dejándolos así por algún tiempo; después se les hará marchar en línea recta ó sobre un gran círculo, encadenándolos á la derecha de una mula mansa. Cuando pierdan el miedo á los tirantes, se desengancharán de la grupa, y tomándolos por las extremidades se les irá acostumbrando á sentir la presión de la collera sobre el encuentro.

Para continuar la enseñanza de la tracción en el ganado que se esté educando, se engancharán los animales á un carruaje que no sea pesado, en unión de otro manso que se pondrá á la izquierda, y se hará rodar el carruaje en un terreno plano y blando para evitar el ruido.

La primera vez que se enganche una mula ó caballo, no se le hará trabajar en la tracción sino cuando esté bastante tranquila; después se le hará pasar al trote, siempre en línea recta, y cuando en este aire haya adquirido alguna enseñanza, se le adiestrará el modo de hacer alto y de romper la marcha. Progresivamente se le aumentará el peso del carruaje haciéndole desarrollar su docilidad, hasta obtener de él mayor esfuerzo de que sea capaz.

Debe recompensarse la obediencia de las mulas ó caballos, dándoles algunos momentos de descanso, ministrándoles algún forraje y acariciándolos: sus faltas se corregirán hablándoles en voz alta y obligándolos á repetir los ejercicios á que se muestren rehacios.

Sucesivamente se les enseñará á cejar y á cambiar de dirección.

Por último, esta enseñanza será fiada á los sargentos y cabos y á los trenistas viejos en el servicio; así como para la enseñanza de los reclutas, se hará uso de ganado perfectamente educado.

Libertad y Constitución. México, Enero de 1902.

MARINA

En el astillero «The Crescent» del Sr. Lewis Nixon, situado en Elizabeth, New Jersey, U. S. A., se prosigue la construcción de los cañoneros transportes de guerra, núms. «1» y «2» («Tampico» y «Veracruz»). Dicha construcción está inspeccionada por una comisión técnica que periódicamente informa en detalle sobre el estado general de los trabajos.

En cumplimiento de lo prevenido en el art. 1º, transitorio de la Ley Orgánica de la Marina Nacional de Guerra, fecha 5 de Junio de 1900, celebróse en Agosto del presente año un contrato con el Sr. Nicolo Odero fu Alessandro, propietario del astillero del mismo nombre, situado en Sestri Ponente, Provincia de Génova, Italia, para la construcción de los cañoneros transportes de guerra, núms. «3» y «4», con un desplazamiento de 1,188 toneladas de á mil kilos y todos los elementos modernos, importando cada uno £55,235 (cincuenta y cinco mil doscientos treinta y cinco libras esterlinas).

Las bases establecidas en dicho contrato, garantizan satisfactoriamente al Gobierno la bondad de los materiales y la perfecta construcción de los cañoneros transportes, que deberán ser entregados por el contratista, absolutamente completos y listos para el servicio: el núm. «3» á los quince meses, y el núm. «4» á los diez y ocho meses, contados desde el 18 de Octubre del presente año, fecha en que fué ratificado el contrato en Italia por el Ministro Plenipotenciario de la República y el contratista Sr. Odero. (Anexo núm. 111).

Respecto de la instrucción en el manejo de torpedos entre los oficiales de la Armada, ya se manifestó en la parte expositiva de esta Memoria que se contrataron con los Sres. Whitehead & Co., de Fiume (Hungria), cuatro torpedos que se destinan á los cañoneros núms. «1» y «2», y serán entregados en el término de seis meses, al mismo tiempo, aproximadamente, que los expresados cañoneros; y se habló también del contrato con la misma casa, de una planta de torpedos para instalarlos en tierra, en el Arsenal Nacional, á efecto de que los oficiales de Marina concurren al establecimiento, para instruírse en el manejo de dicha arma.

Los cañoneros «Demócrata» del Pacífico, y «Libertad» del Atlántico, se hallan en situación de carena. Las demás embarcaciones de guerra, en ambos litorales, prestan servicios activos con regularidad.

En el presente año terminaron sus estudios en la Escuela Naval Militar