

48-2920

MDS
6072

MUNICIONAMIENTO



SOBRE EL CAMPO DE BATALLA

Y

Proyecto de carretilla transportadora de municiones
afecta a las compañías.

POR

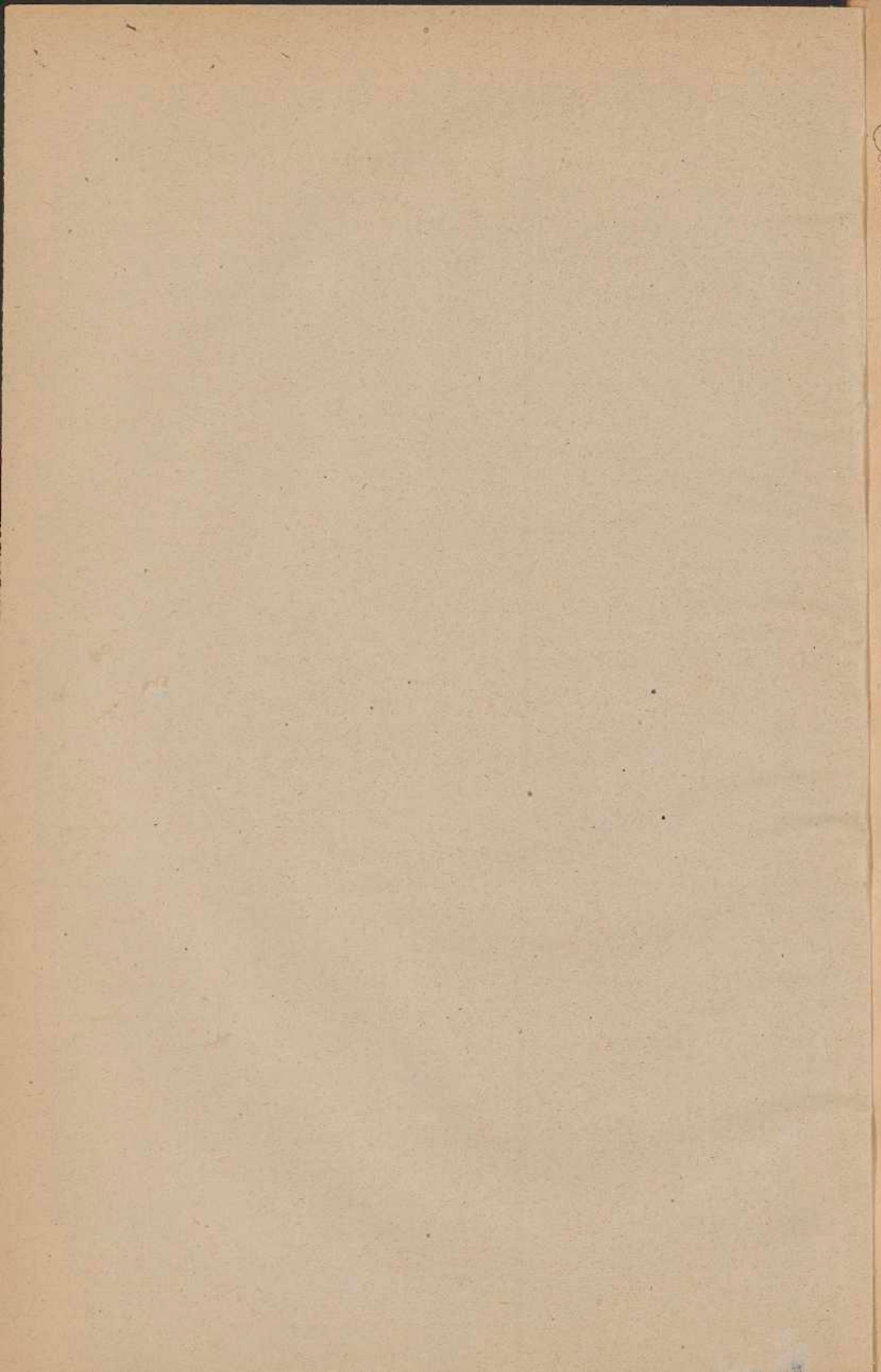
❖ EL COMANDANTE DE INFANTERÍA ❖

D. León Luengo Carrascal.



NO SE PRESTA

174485



*Donativo de S. Amós Galvador
10 Abril 1917*

MUNICIONAMIENTO



SOBRE EL CAMPO DE BATALLA

Y

Proyecto de carretilla transportadora de municiones
afecta a las compañías.

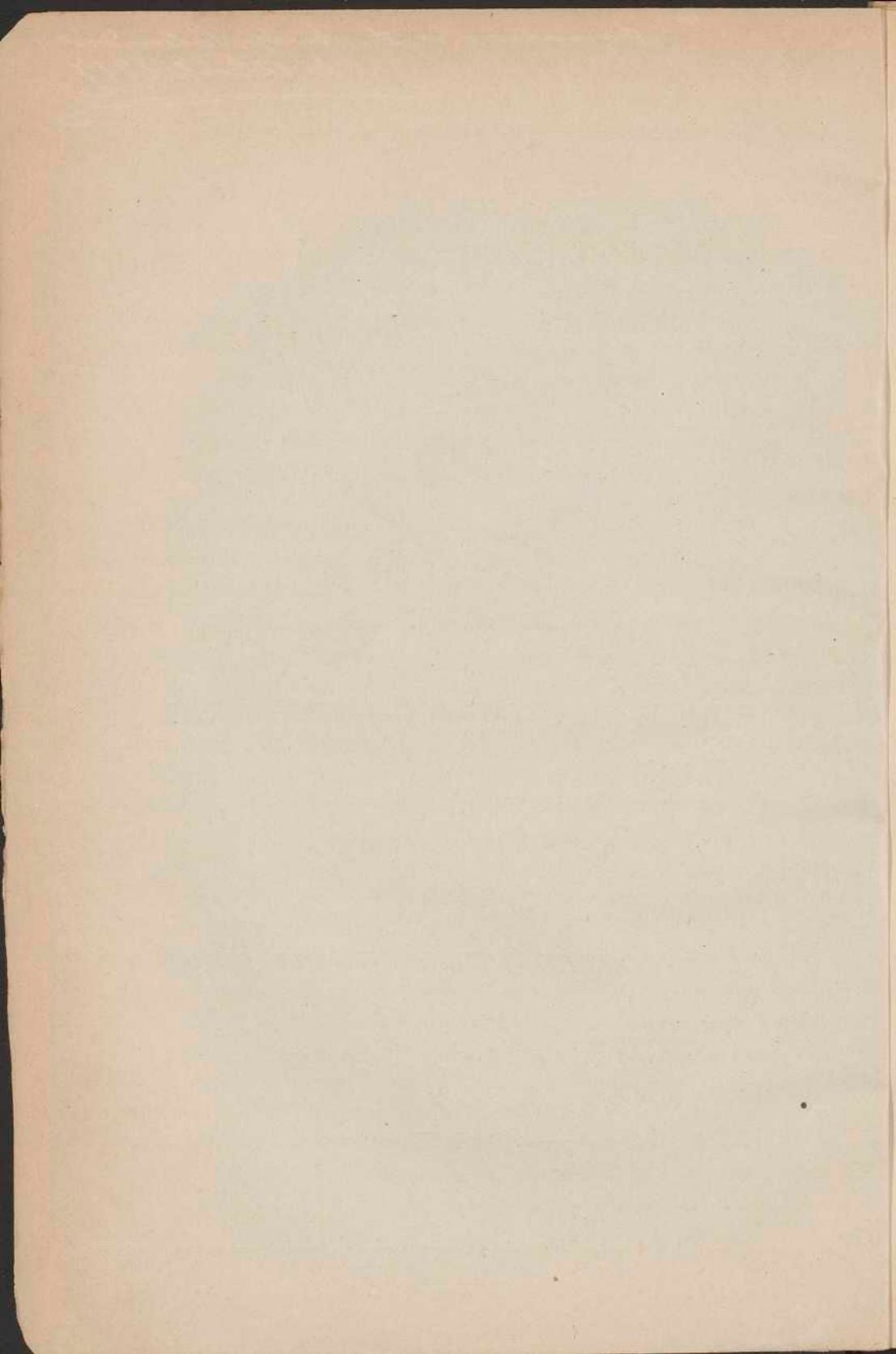
POR

✠ EL COMANDANTE DE INFANTERÍA ✠

D. León Luengo Carrascal.

2.78.001



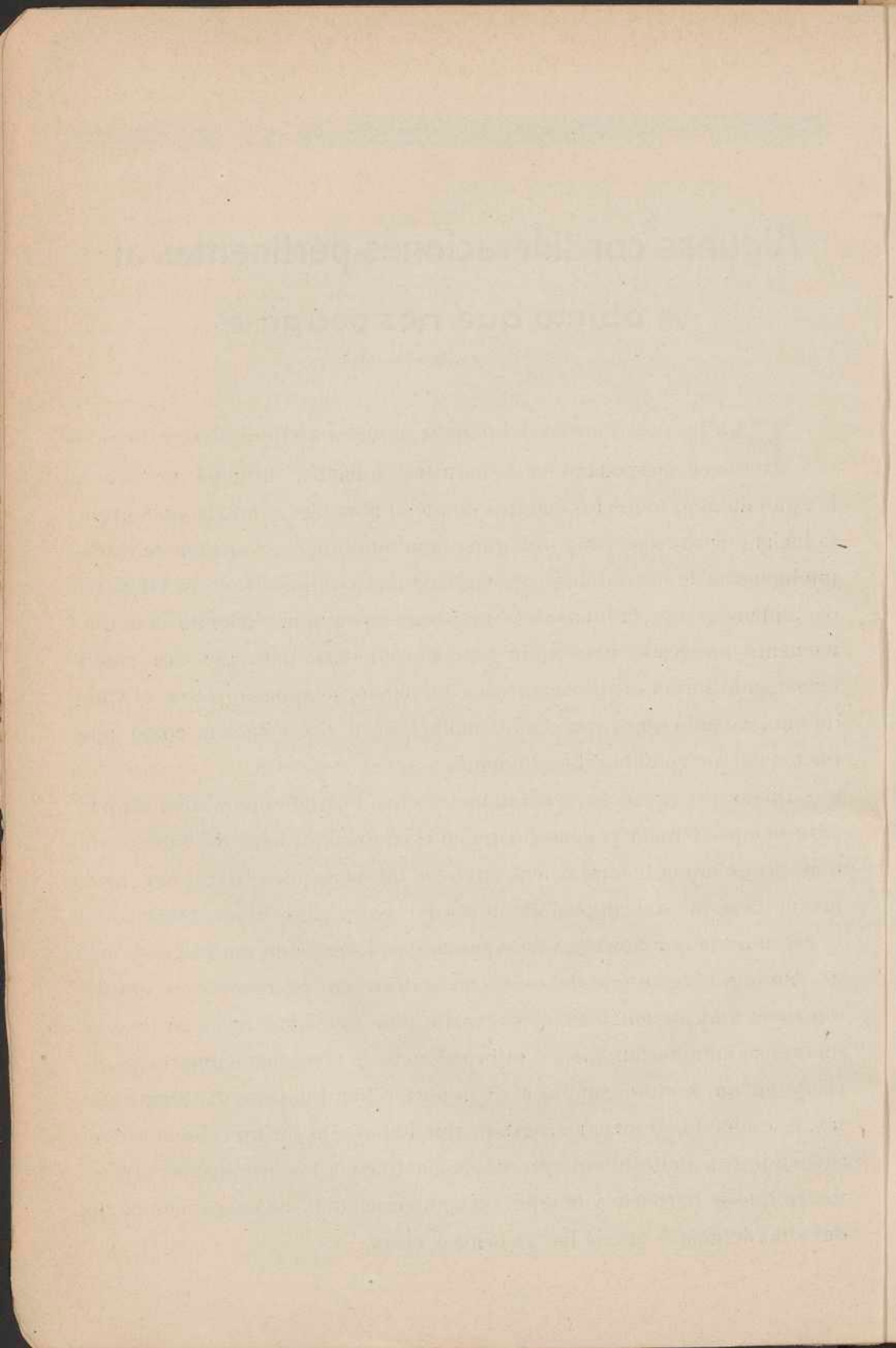


Algunas consideraciones pertinentes al

objeto que nos ocupa

En las postrimerias del pasado siglo, llamado el de las luces, la ciencia ayudando a la industria humana, difundió no solo la luz que iluminó todos los ámbitos donde el hombre se movia en constante lucha por su existencia, sino que dicho fluido pareció actuar sobre las inteligencias de los mismos, sobreexcitándolas e imprimiéndoles tal actividad, que señala en la humanidad un progreso cuyo movimiento es uniformemente acelerado, pues un invento sirve de base para que casi simultaneamente surjan otros asombrosos, no dando tiempo a apreciar el valor de uno, cuando otros aparecen o anuncian su presentación, como productos del inagotable saber humano.

Dicho progreso parecia anunciar una era, en el porvenir, de paz, para siempre basada y consolidada en el trabajo armónico e inteligente, que produjera el bienestar colectivo de las sociedades, pero, hay leyes inexorables que son imposibles de anular, entre ellas todos recordamos la descubierta por Newton, *a toda fuerza que actua en un sentido, se le opone otra que obra en sentido contrario* es decir que la *reacción es igual y contraria a la acción*; esta ley se verifica en todos los casos en que las fuerzas se manifiestan. Siendo el progreso de la civilización una fuerza dirigida en un sentido, cual es el de la perfección humana, la inexorable ley, le opone una fuerza retrógrada, que impulsa al ser humano, a volver revestido con su deslumbrante ropaje científico, a los tiempos mas remotos en que la barbarie y la ignorancia, no reconocía otros principios del derecho de gentes que la fuerza bruta y cruel.

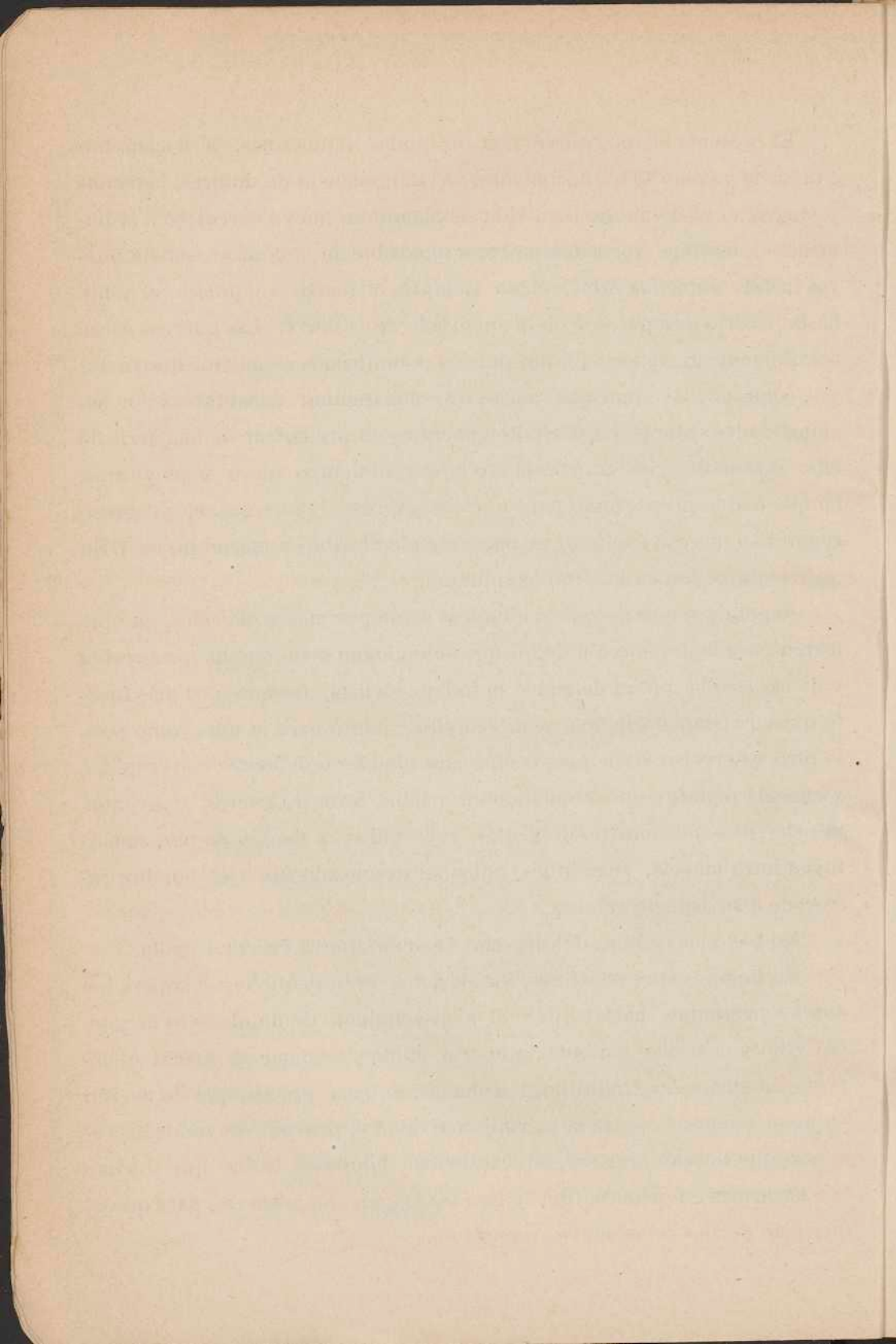


El presente siglo, grabará con profundas letras rojas, su nacimiento e infancia y como todo nacimiento, va acompañado de dolores, lágrimas y sangre; él dá comienzo a su vida señalando un nuevo derrotero a la humanidad, terrible verdaderamente e imposible de modificar, señala nuevas luchas entre las razas, como siempre, el fuerte aniquilará al débil, hasta hacerlo desaparecer de la superficie de la tierra. Las guerras serán colosalmente gigantescas, tanto por los potentísimos elementos destructores, como por las inmensas masas de combatientes, constituidas por nacionalidades enteras. La presente guerra es un preliminar de una serie de ellas, que se desarrollarán dejando lapsos de tiempo entre unas y otras, en que con la preparación para nuevas empresas guerreras, el progreso seguirá su marcha indiferente obedeciendo al sabio y eterno poder DEL que lo quiso, con su inmutable voluntad.

Repetimos, que las guerras futuras serán por masas enormes, que pelearán para la destrucción de los que se opongan a su marcha progresiva y de expansión o para defender su independencia, cuando otro mas fuerte quisiera imponerle una semiesclavitud; tanto para lo uno, como para lo otro, es preciso vivir preparado, para ofender o defender con rapidez y energia poderosa; no confiando en pactos, leyes de guerra, convenios ni principios del derecho de gentes, redactados en tiempo de paz, constituyen letra muerta, cuando los odios se desencadenan y el hombre retrocede a su aspecto atávico.

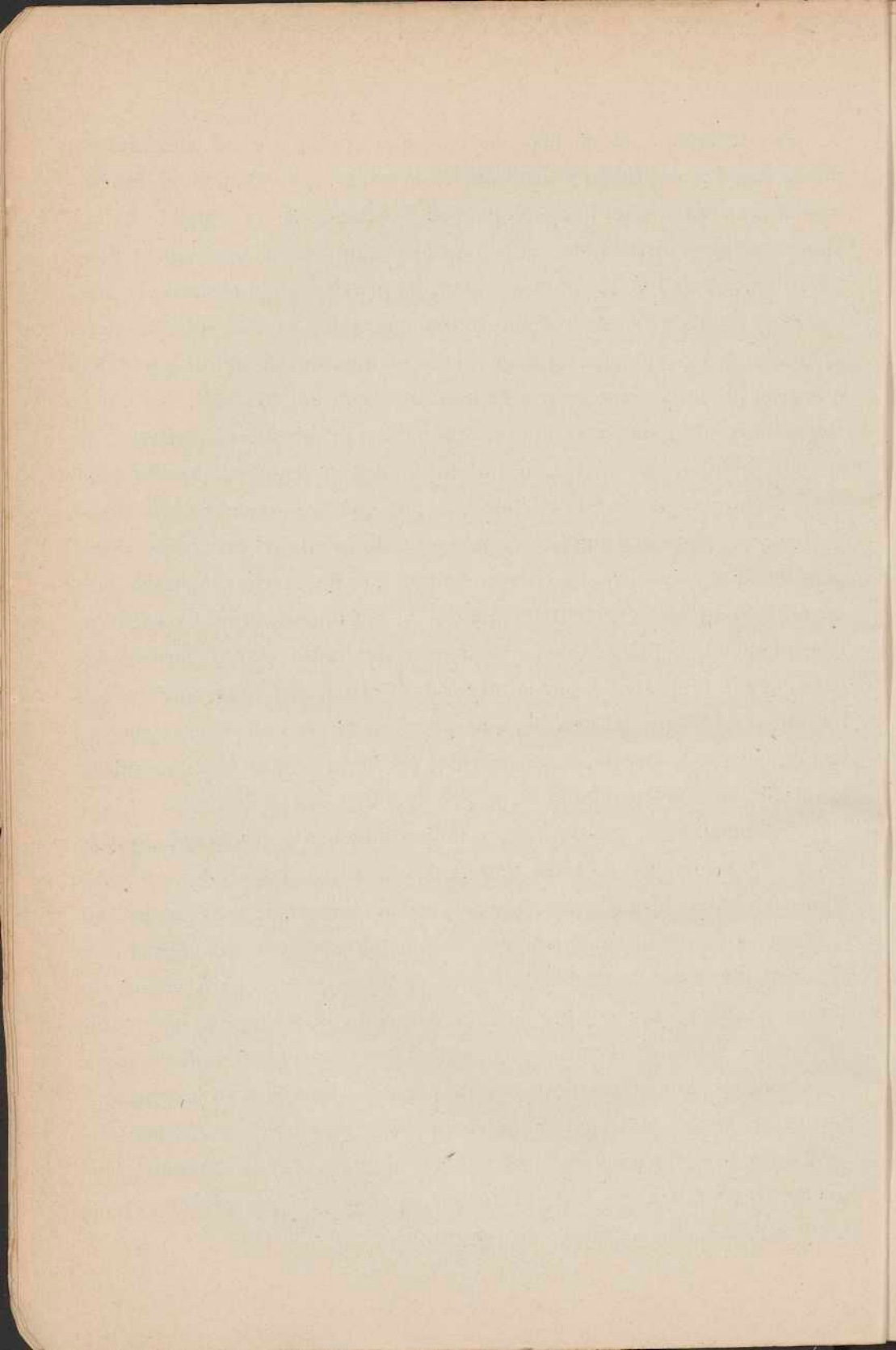
No hay mas defensa del derecho de gente que la fuerza armada.

En tiempos muy próximos, los ejércitos eran pequeños comparados con los presentes, bastaba para el abastecimiento de municiones de guerra y boca, con una limitada industria militar; al tomar la guerra el aspecto de numerosas multitudes armadas, se hace preciso que la nación en masa, coopere con toda su vital actividad a proveer de todos los recursos que le sean precisos, en cantidades fabulosas, a los que luchan con las armas en primera línea y que las exigen con premura, para que el sacrificio de sus vidas, no sea esteril.



El armamento actual hace un consumo prodigioso de municiones, por la rapidez del fuego y facilidad en la carga, que aumentará mucho mas al generalizarse el fusil automático y extenderse el empleo de las ametralladoras, distribuídas entre las líneas kilométricas de las guerrillas. La vulnerabilidad de los puntos a batir, ha disminuido a pesar de la precisión de las armas actuales como consecuencia del cambio sufrido en la fortificación de campaña; antes se fijaba el número de mil disparos, los que eran precisos para sacar a un hombre fuera de combate, los noventa y nueve restantes, solo habían producido el concierto de agudos silvidos, que en vez de intimidar, daban mayores alientos a los combatientes, confirmando la vieja frase, de que *la bala es loca y la bayoneta cuerda*; principio que hoy impera en todo su vigor primitivo, pero, para llegar al encuentro del cuerpo a cuerpo, es necesario prepararlo con un nutrido, preciso y potente fuego, que materialmente aturda y haga vacilar al enemigo, privándole de toda idea de avance y solo permanezca defendiendo la posición, por la fuerza de la disciplina muy quebradiza, llegado el momento del choque, que produciendo la retirada, se convertirá en completa derrota, al ser barridos los fugitivos por una verdadera granizada de balas, producto de un pródigo fuego de fusilería.

Sentamos, pues, como principio indiscutiblemente reconocido, que la guerra moderna necesita como uno de sus factores ineludibles, muchas municiones, muchísimas, para que se puedan derrochar, si es preciso, no regatearlas en ningún momento, que no puedan escasear en ninguna fase del combate. Esta necesidad, no solo se hace precisa para cuando la guerra estalle, en la paz y preparación para aquella, se impone que el soldado dada su corta permanencia en filas practique el tiro a diario y no consuma esas dotaciones dosimétricas asignadas hoy para su instrucción, debe tirar mucho, tanto para adquirir precisión en el tiro, como resistencia y soltura en ejecutarlo y la oficialidad adquiera el conocimiento práctico de los efectos de los distintos fuegos, que dirija sobre terrenos variados y aprecien el efecto útil conseguido.



Al Estado corresponde a partir de los momentos actuales, fomentar, reglamentar y organizar, no solo la producción intensiva de municiones en las fábricas militares, sino en las industrias particulares, como vemos hacen hoy las naciones en guerra; a dicha entidad corresponde la responsabilidad de la producción y acopio, a nosotros los profesionales solo nos atañe pedir las y distribuir las a los hombres que estén bajo nuestras órdenes, efectuándolo con la mayor rapidez orden y seguridad.

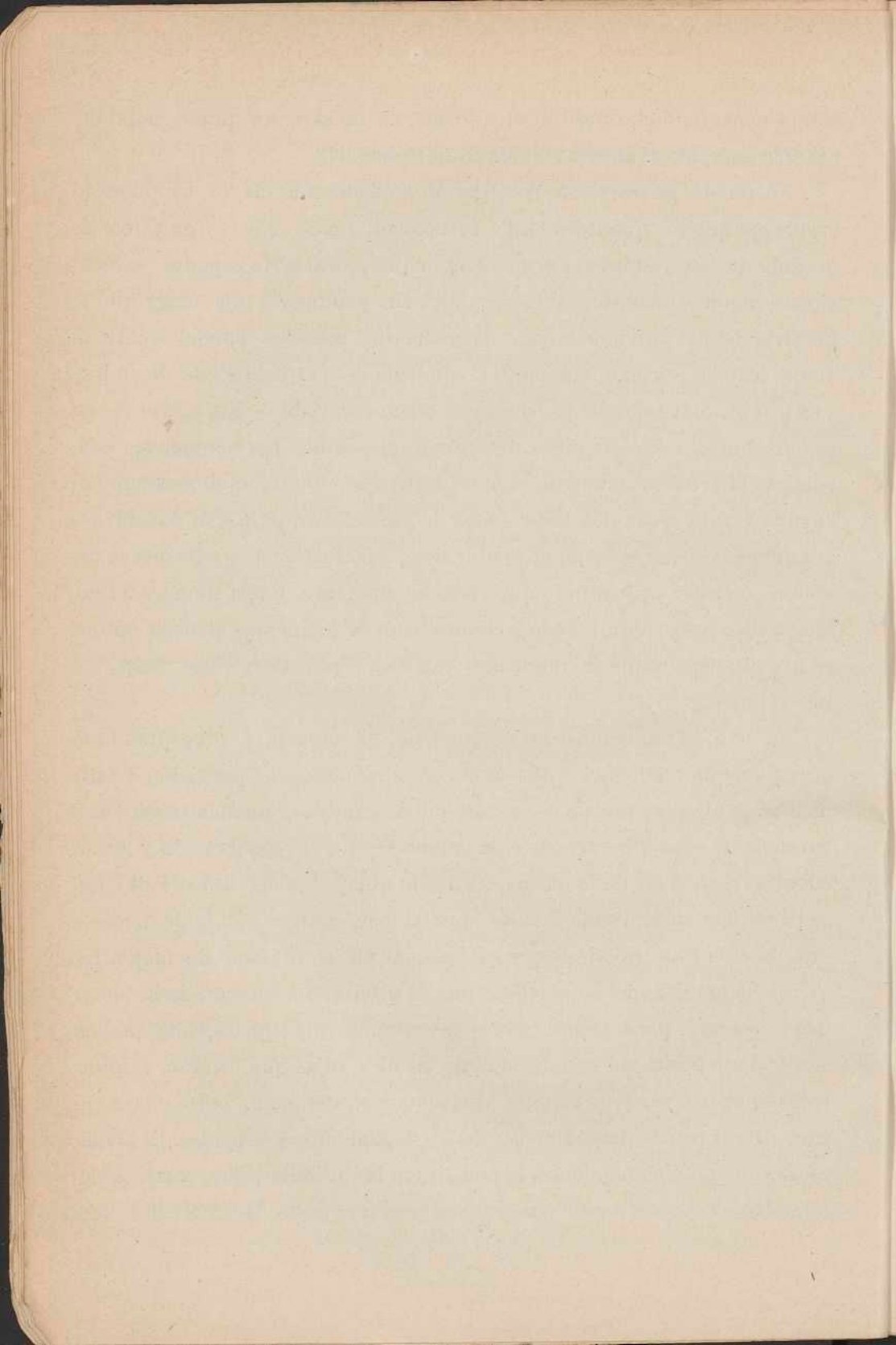
A pesar de que se han emprendido recientemente nuevos rumbos en este servicio, vamos a tratar de ayudar con nuestras cortas facultades, a cooperar al movimiento iniciado, con un modesto trabajo, cuyo único valor, es el de haber meditado sobre cosas del oficio y dedicado algunos ratos a la lectura de asuntos profesionales. El reglamento, para el servicio de campaña, dedica solo cinco artículos para el servicio de municionamiento en general, refiriéndose a este servicio para la Infantería, solo dedica uno, el 492, y en él expresa, que los batallones llevarán *algunas acémilas con municiones para atender a los primeros consumos*; así expresado, parece que el asunto no merece mayor atención. El reglamento táctico vigente para Infantería da mayor importancia y amplitud al servicio de municionamiento, cosa de que no se ocupaban los anteriores para nada, dejando a la improvisación y variable iniciativa del jefe de las fuerzas, asunto tan importantísimo; los resultados de esta omisión, todos podíamos recordar y citar, de fracasos inesperados cuya causa fué motivada por la escasez o carencia de municiones, que impuso la suspensión del avance o retirada, impidiendo lograr la victoria que compensara el esfuerzo efectuado y pérdidas sufridas de hombres.

El reglamento de tiro en su artículo 91, preceptua que la apertura del fuego, está señalada por las municiones disponibles, concepto prudentísimo de los que deben tenerse siempre muy presentes; pero debemos procurar que el fuego se rompa cuando los principios que el reglamento táctico lo dispone, con lo cuál se conseguirá que el enemigo, sienta desde los primeros momentos los efectos de una resuelta, vigorosa y de-

cidida acometividad; obrar en otra forma es delatar un punto debil de nuestro enérgico avance o solidez en la resistencia.

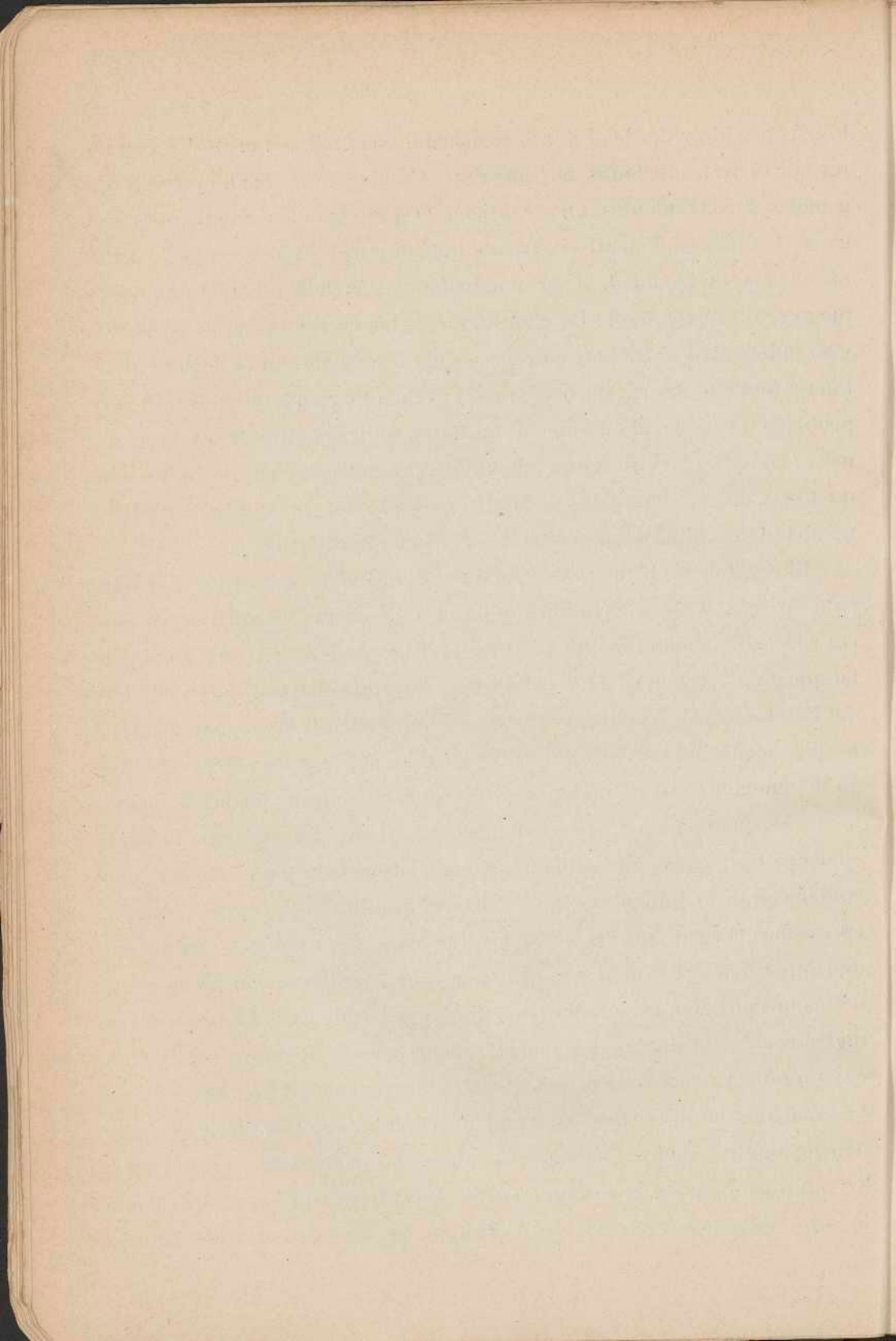
No puede pensarse en recargar al soldado con mayor cantidad de cartuchos que los que lleva en la actualidad, a mas de la carga ya considerable de éstas, unida al armamento, equipo, útiles de zapador, en ocasiones, algunas provisiones de boca etc., sin producirle una fatiga que le privaria de una movilidad, que en momentos precisos puede ser de un valor incomensurable; por tanto el número de cartuchos que lleva hoy sobre sí el soldado, debe considerarse como invariable, tratándose de estudiar el medio, de que dicha dotación a ser posible, permanezca sin consumirse la primera mitad de ella; es decir, que empezado el consumo del segundo paquete, se den las órdenes de municionar, para que cuando sea cumplimentada, el soldado al recibir dos paquetes, vuelva a poseer la dotación completa procurando que en todo momento tenga siempre su dotación dispuesta para los casos imprevistos y momentos críticos en que se haga indispensable la intensificación de un potente y eficaz fuego sobre el enemigo.

El acto de municionar en el combate, se encuentra preceptuado en el reglamento táctico, el cual asigna con abundancia la provisión de municiones, solo por omisiones o descuidos punibles, pueden ocasionar la carencia de ellas a las tropas combatientes; pero la observación y consecuencias deducidas de la misma, ha hecho notar algunas dificultades, que se presentan en la última fase de municionar, esto es, en la de hacer la distribución a los hombres que se encuentran en la línea de fuego. Los carros de municiones de batallón, por su gran peso, carecen de la movilidad necesaria para separarse de los caminos principales, solo pueden servir de depósito de municiones, de las diez cajas que cargan, suministradas por los parques móviles divisionarios; debiendo permanecer dichos carros con la impedimenta de los regimientos o brigadas. El primer escalón de municionamiento, lo constituye las acémilas, que, conduciendo a lomo las cajas de municiones, deben avanzar hasta las guerrillas, todo



lo más posible y desde el punto alcanzado, conducirse a mano los paquetes por el procedimiento del empaque Carniago; este medio ofrece dos grandes inconvenientes, uno consiste, en que dada las condiciones del ganado mular, en general asustadizo, indócil y mal intencionados, no son manejados con facilidad, al ser conducidos próximos a donde un nutrido fuego se efectúa y donde los chasquidos de los impactos, ha de asustarlos y su indocilidad se traduce en retrasos muy sensibles en la llegada oportuna y precisa; ofrecen un blanco excesivamente grande y en el caso muy probable de ser herido o muerto un mulo, el transporte de las municiones se complica y retrasa aun mucho más, al encontrar en tierra, los conductores, dos pesadas cajas de municiones que deben transportar ellos y no abandonar el baste ni arreos de la acémila inutilizada.

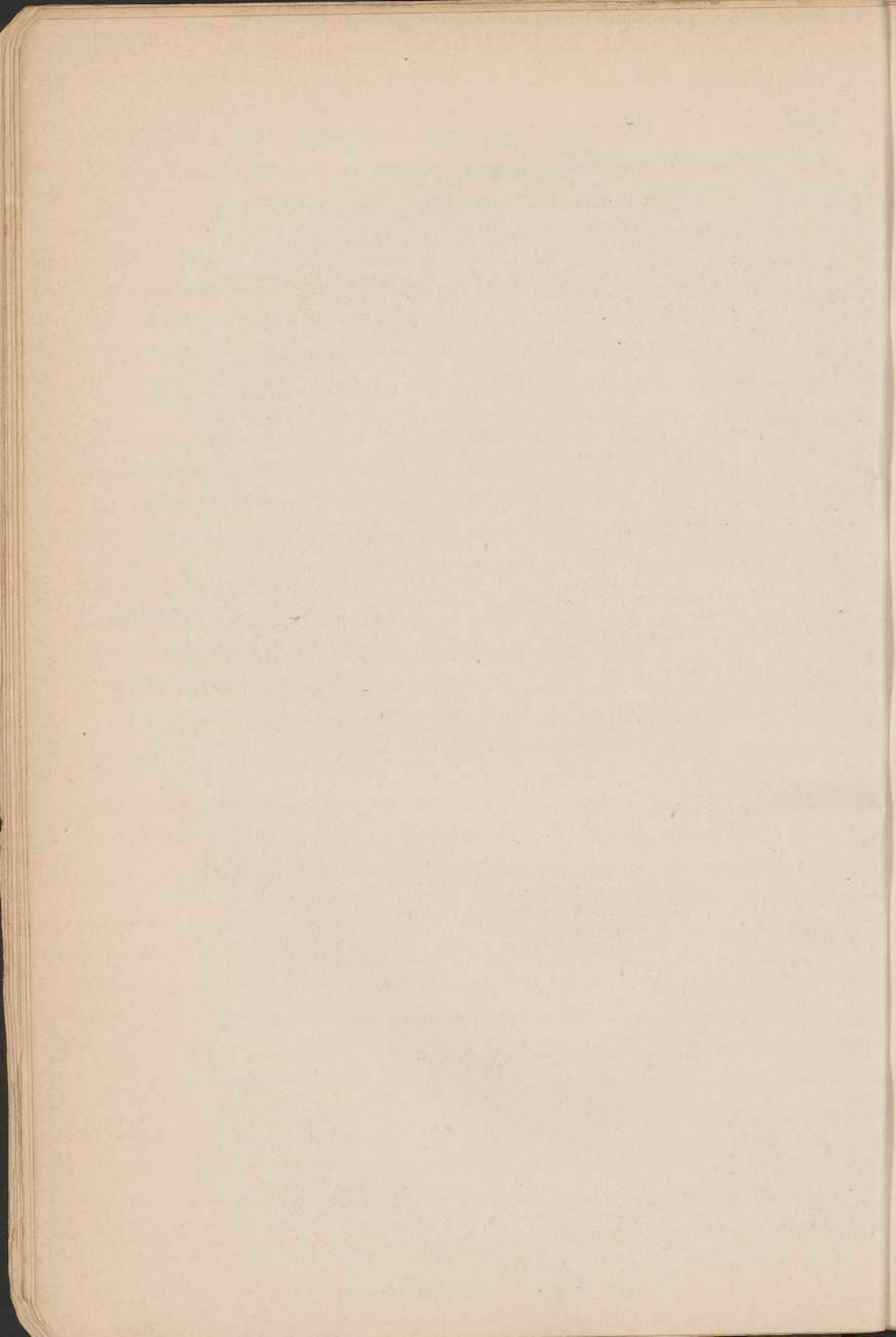
El reglamento táctico, dispone que las acémilas asignadas por compañías, sigan a éstas cuando se separen para alguna operación de guerra especial; disposición que produce la disgregación del tren regimental que debe permanecer todo reunido y a las inmediatas órdenes del Jefe del Batallón. Afectas dichas acémilas a los sostenes de compañías con lo que seguirá el movimiento de los mismos, sufrirán los efectos del fuego del enemigo, por no poder desenfilarse con la misma facilidad que los hombres, que pueden aprovechar ligeros relieves del terreno, echando cuerpo a tierra, cosa imposible de efectuar el ganado y por consiguiente contar con probabilidades grandes de ser inutilizados. Creemos que por las razones expuestas, las acémilas que constituyen el tren regimental, deben permanecer reunidas y agrupadas por Batallones, con las reservas de los mismos, donde se hallarian con mas seguridad sirviendo de enlace de transporte de municiones, tomadas de los carros anteriormente citados, cuyo puesto ya hemos indicado. Dada la manera actual de desarrollarse los combates, en los cuales las compañías operan con una gran independencia, aunque siempre sujetas a la dirección general del avance hacia los puntos a dominar, necesitan no estar pendientes de los recursos que le sean enviados referentes al consumo de municiones, que solo el



capitán conoce en todo momento y dada la gran extensión de las líneas que ocupan las de combate, no puede prever el Jefe del Batallón estas necesidades y como la petición de cartuchos puede retrasarse por causas muy justificadas en lo reñido de un combate; se impone, pues, buscar un medio de que en los sostenes de las compañías, estén dispuestos unos pequeños depósitos de municiones, prestas a ser distribuidas en un brevísimo tiempo, cosa análoga a los respuestos de municiones en los atrinchamientos, distribuidos a intervalos que señalan las líneas de las compañías puestas en trinchera.

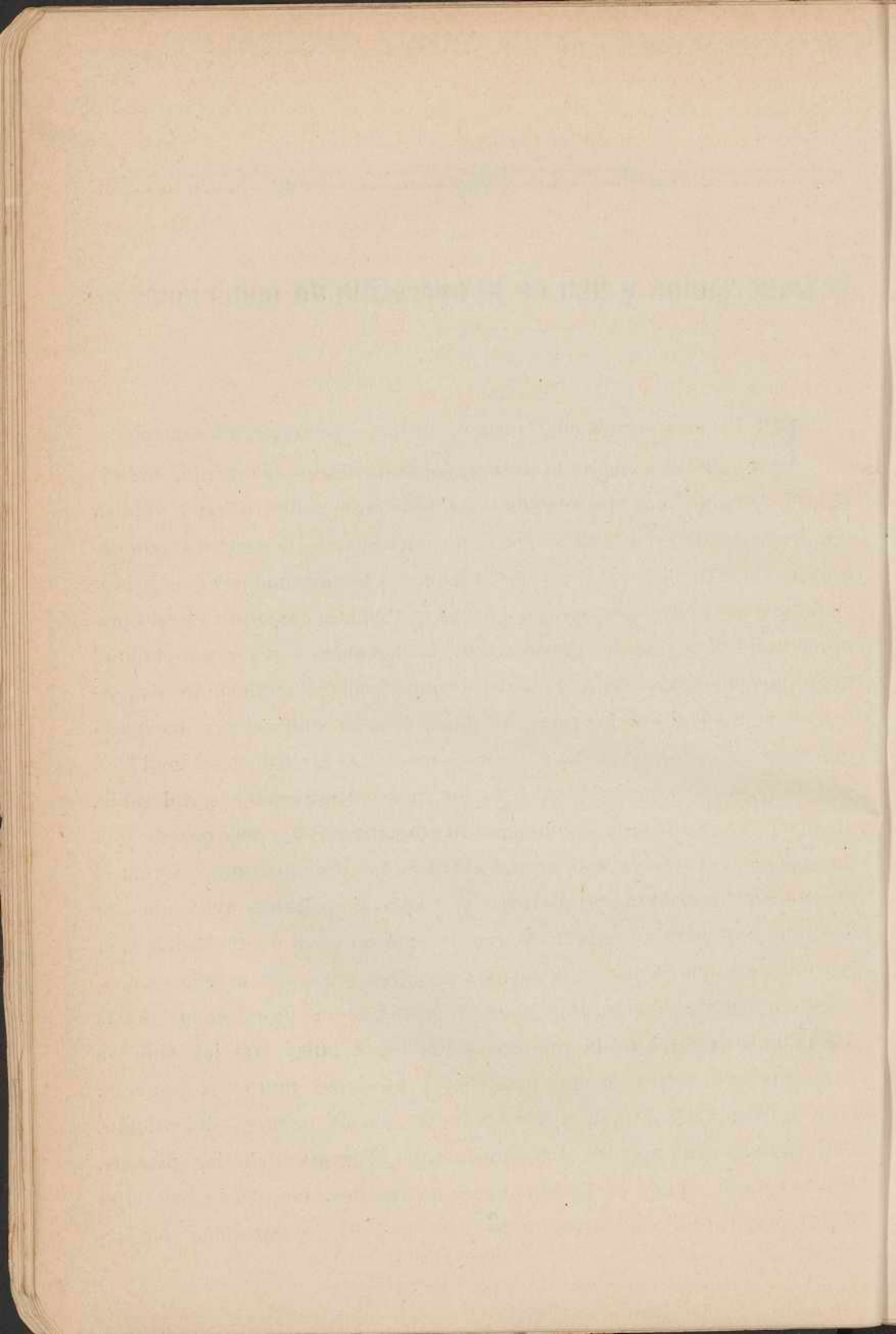
Convencidos de la imperiosa necesidad de municionar en abundancia, como así mismo la del transporte rápido de gran cantidad de cartuchos, hemos ideado un transportador de municiones que manejado únicamente por dos soldados, conducirán las municiones desde las acémilas, situadas a retaguardia, al punto donde el capitán juzgara a propósito para municionar su tropa. Pasaremos, por tanto, a la descripción de una carretilla de municionar que podría tener cada compañía, que previo ensayos y algunas ligeras modificaciones que dictara la práctica, tal vez resolviera en gran parte el problema del municionamiento sobre el campo de batalla.





Descripción y uso de la carretilla de municionar

El aparato que a continuación vamos a describir, no tenemos la vana presunción de hacerlo como un alarde de ingenio, es sencillo y elemental en todas sus partes, sí, creemos poder afirmar, que su empleo sería de gran utilidad, para el objeto que se le destina y que detallaremos al final de este trabajo, con lo que lo daremos por terminado. Sencillo y elemental nos pareció a todos también, el empaque ideado por el ilustrado Coronel del Arma, Don Luis Carniago y al ser adoptado el medio propuesto, resolvió el obstáculo que ofrecía el conducir los paquetes, al ser tomados de las cajas, facilitando dicha operación y haciendo que cada soldado pueda llevar en cada mano 250 cartuchos, en total 500, con un peso aproximado de 12 K 500, que sin ser despreciable, es tolerable, siempre que la distancia que tenga que recorrer no sea muy grande y el terreno se presente excesivamente abrupto. La dificultad que ofrecía el transportar los antiguos paquetes de cartuchos a las líneas avanzadas, se presenta hoy, para la misma operación, con las cajas de municiones; el peso de cada una es de 52 kilogramos, excesivo para ser cargado y conducido a distancia por un solo hombre, tanto por el peso, como por la forma de la carga; llevada por dos soldados, a pulso con las cuerdas provistas de maletilla, es muy molesto de conducir, tanto a la desfilada, como en una fila, llevando la caja en medio. En la primera disposición, entorpece en gran manera el movimiento de progresión de las piernas, en el segundo, aunque más cómodo que el anterior, se pierde, como en aquél, mucha fuerza muscular de los brazos, fácil de apreciar, conside-

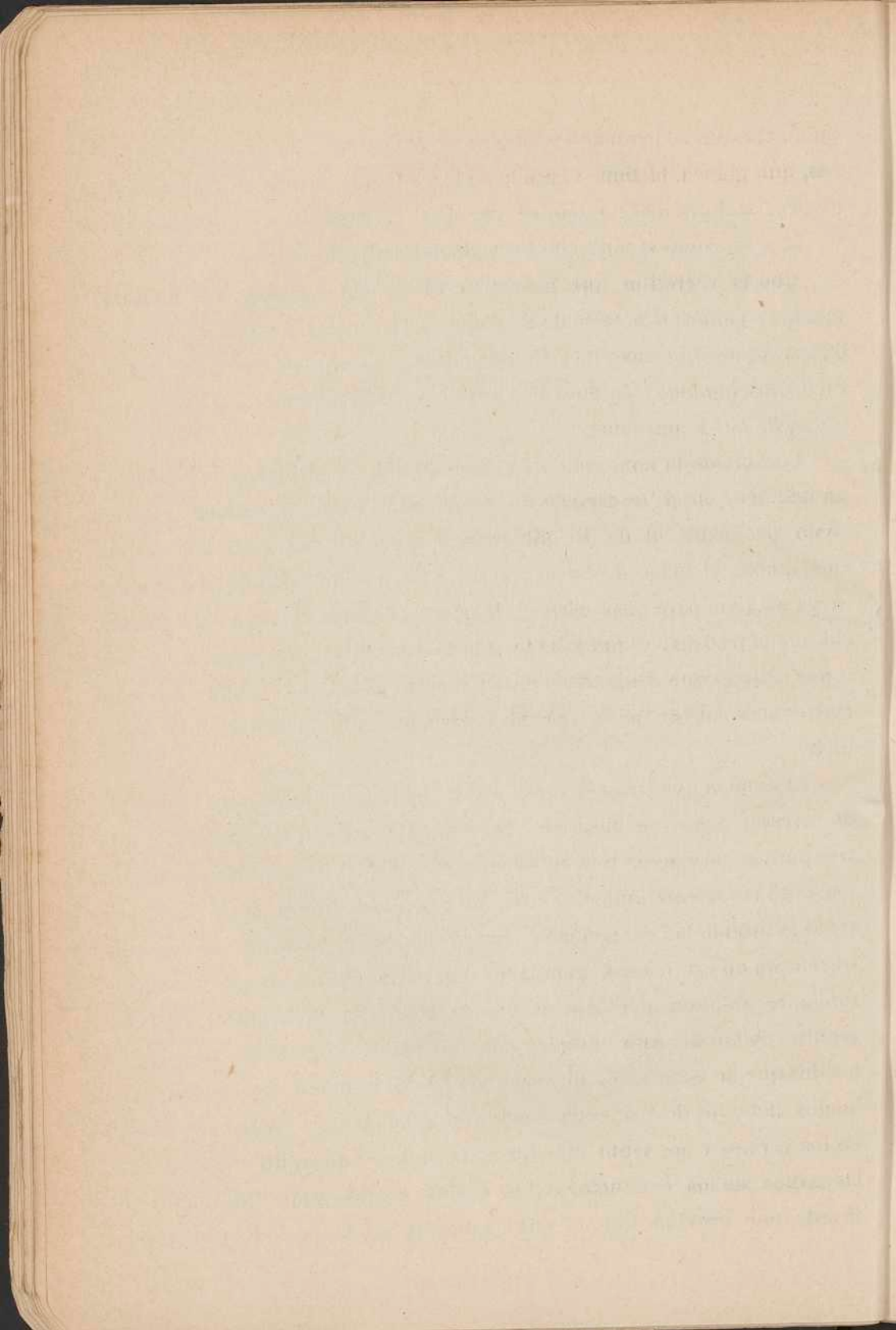


rando el esfuerzo invertido para separar el contacto del peso, con las piernas, que golpea, lastima e impide andar; además ocupan un frente de dos metros, anchura que no dan las veredas, correnteras y demás pasos estrechos, así como el fondo de los atrincheramientos actuales.

Con la carretilla que hemos ideado y proponemos, dos hombres pueden conducir dos cajas de municiones, las cuales contienen cada una, 32 empaques Carniago de a 10 cargadores, que hacen un total de 1.600 cartuchos; por tanto las dos cajas contienen 3.200, con un peso las dos reunidas, de 104 kilogramos.

Consultada la tabla que da el trabajo útil del esfuerzo muscular de un hombre, en el transporte de pesos en terreno horizontal, expresa como promedio, el de 60 kilogramos arrastrado en carretilla de una rueda, con velocidad de 0m 50 por segundo, que un hombre admite como carga máxima para conducirla al hombro o espalda, la de 40 kilogramos, sin que el trabajo sea continuado, dándose los descansos proporcionados; y por último que valiéndose de un medio rodado, el hombre arrastra cinco veces mayor peso, que transportado en la forma anteriormente dicha.

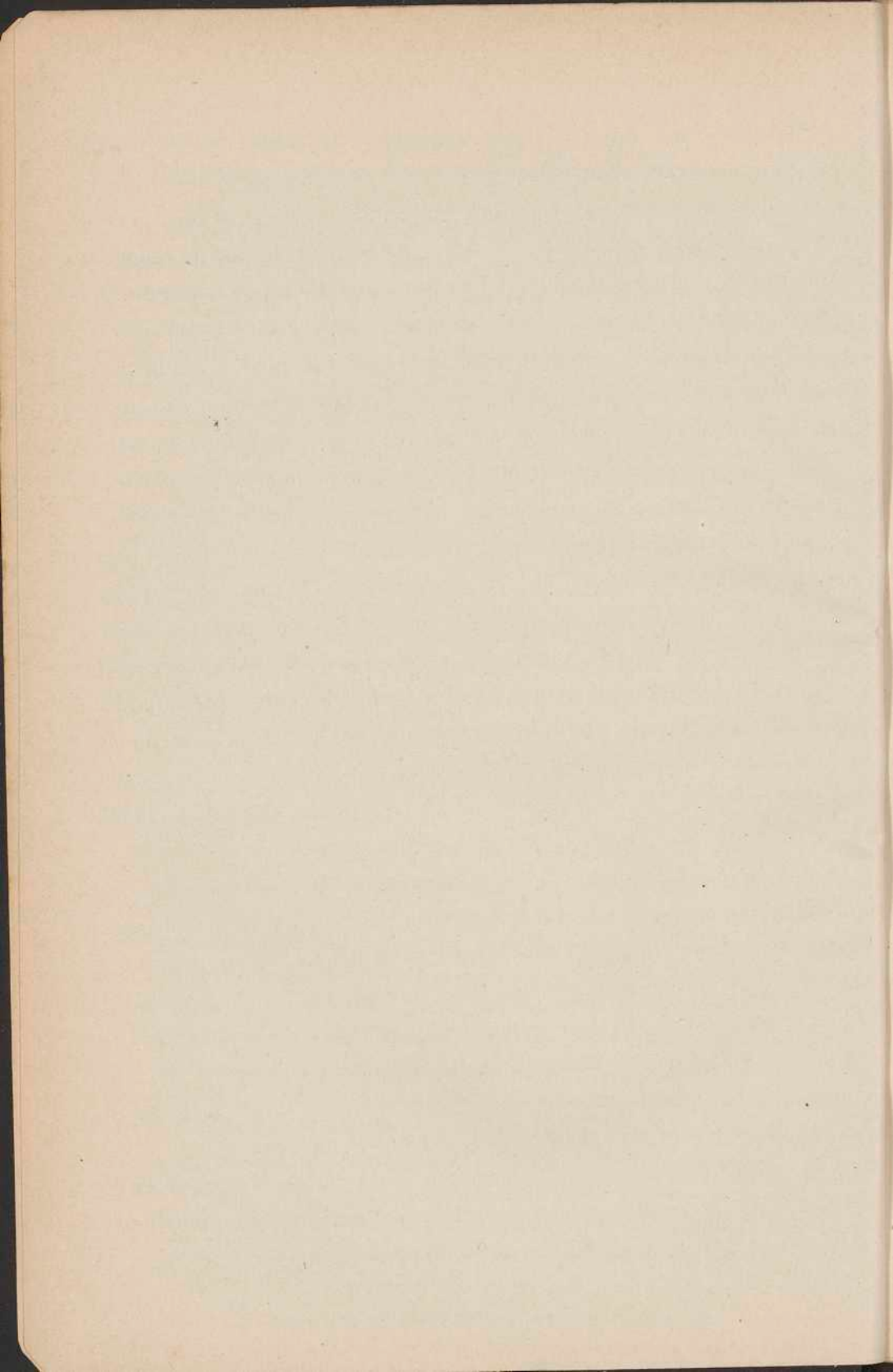
El sistema que proponemos, nos da una gran ventaja en economía de fuerzas, que si se empleara la carretilla ordinaria, ésta tiene solo tres puntos de apoyo, uno en tierra y dos en los brazos del conductor, teniendo en cuenta que el centro de gravedad, queda muy alto y por tanto la estabilidad es pequeña, conservándose a costa de fuertes contracciones de los brazos, atenuados en parte por el tirante que generalmente emplean para que el peso se transmita al hombro. En la carretilla, objeto de este trabajo, solo corresponde a cada hombre, de los dos que la conducen, un peso de 52 kilogramos, del total que ya hemos dicho es de 104, cuyo centro de gravedad, se halla por debajo de los varales y por tanto inferior a los cuatro puntos de apoyo, o sean las manos de los conductores, los cuales no necesitan del auxilio del tirante, por gravitar todo el peso sobre la rueda, necesitando solo un



pequeño esfuerzo relativo para el arrastre y otro casi igual en intensidad, para mantener el equilibrio horizontal, especialmente al emprender la marcha o detenerse. El equilibrio en sentido vertical, es fácil de conservar, pues por la disposición de la carga, constituida por un elemento homogéneo, compacto e inamovible y por la construcción del aparato, la prolongación del centro de gravedad, en sentido vertical, cae precisamente en el punto de contacto de la rueda con el terreno, cuando éste es horizontal y por tanto el aparato queda aproximadamente equilibrado como los brazos de una balanza; cuando el terreno sea inclinado, bien en sentido ascendente o descendente, se consigue la misma propiedad, inclinando los varales del lado en que el terreno ascienda, proporcionalmente a su inclinación; con lo que, desplazándose la vertical del centro de gravedad, se logra que éste siga cayendo sobre el punto de tangencia de la rueda con la línea que indica la inclinación del terreno, disposición que proporciona el mínimum de esfuerzo a los conductores y que constantemente soporte cada uno, la mitad de la carga que conducen. Omitimos un esquema de lo que acabamos de describir, por no aparecer pretencioso en nuestro escrito; tratándose de una sencilla construcción geométrica, que el crítico de mi trabajo puede dibujar fácilmente y en breve tiempo para comprobación de lo expuesto.

Por la simple inspección de las figuras, proyección vertical, horizontal, y en conjunto en la perspectiva, se puede apreciar que el aparato, tanto en uno, como en otro sentido, es simétrico; en su mitad anterior y posterior, con respecto al plano vertical, que pasa por eje de la rueda y su mitad de derecha e izquierda con respecto al plano que contiene a la rueda y por tanto el equilibrio puede fácilmente ser restablecido en el sentido de arriba a abajo como en el de derecha e izquierda por así expresar mas gráficamente estos movimientos.

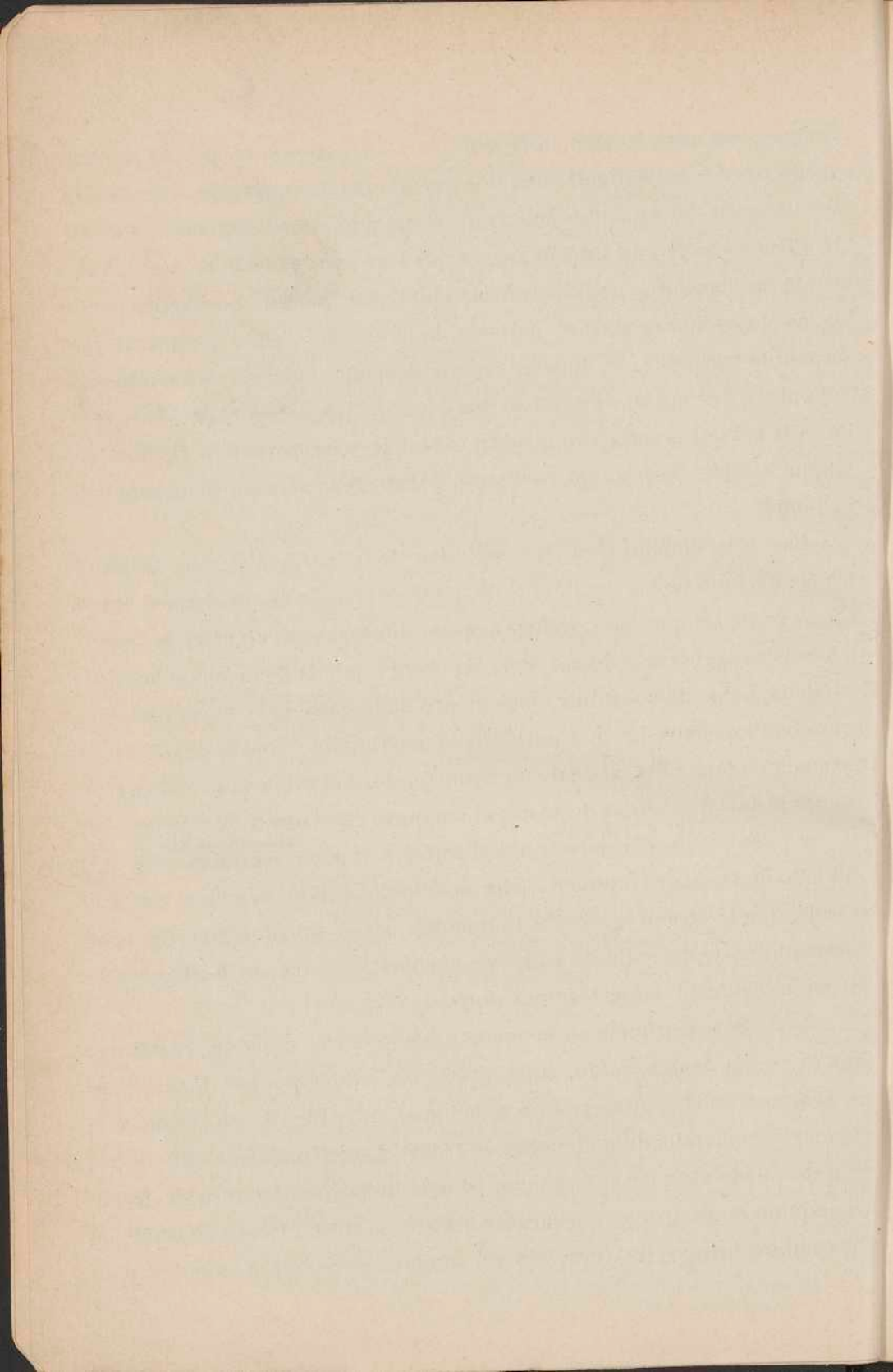
A fin de aclarar conceptos y aunque brevemente, haremos la descripción de la carretilla transportadora de municiones; dibujadas las figuras con arreglo a escala, nos dispensa de la enumeración de todas las



dimensiones, cuya lectura sería molesta y en extremo árida. El aparato puede considerarse dividido en dos partes, una la parihuela, constituida por unos varales acodados en ángulo recto, que podría construirse de viguetillas de hierro de sección angular de tres centímetros de corte, quedando las aberturas angulares hacia el interior tanto de los varales como de las piezas que se unen al cojinete de la rueda. Todas las piezas que forman la parihuela se unirán invariablemente entre sí, formando una sola pieza, por medio de sólidos remaches de pequeños ~~ro~~bolones que daría la solidez precisa y oposición a sufrir torceduras por flexión en ningún sentido. Su peso no resultaría inaceptable para ser manejado con facilidad.

Las tres dimensiones del conjunto de la parihuela son; longitud 1m 50, anchura de los varales 0m 50, altura desde estos al cojinete de la rueda 0m40; las que proporcionan unas dimensiones en extremo aceptables para la carga a lomo, pues la rueda por la facilidad de ser desmontada, había de constituir carga aparte de la parihuela, como mas adelante explicaremos. La otra parte de la carretilla lo constituye la rueda formada por un cubo, al cual van a unirse, desde la llanta, un sistema de dobles radios de varillas de acero; el conjunto gira alrededor de un sólido eje pasador que permanece fijo al cojinete por un ^{cuadrado}~~cuadrado~~ (Fig. 4.^a) del lado de la cabeza o tope del mismo, e impidiéndose su salida, con una clavija, que lo atraviesa en el lado opuesto. Unos sencillos engrasadores, formando parte del cojinete y otro en el cubo de la rueda, facilitarían su rotación, evitando desgastes prematuros.

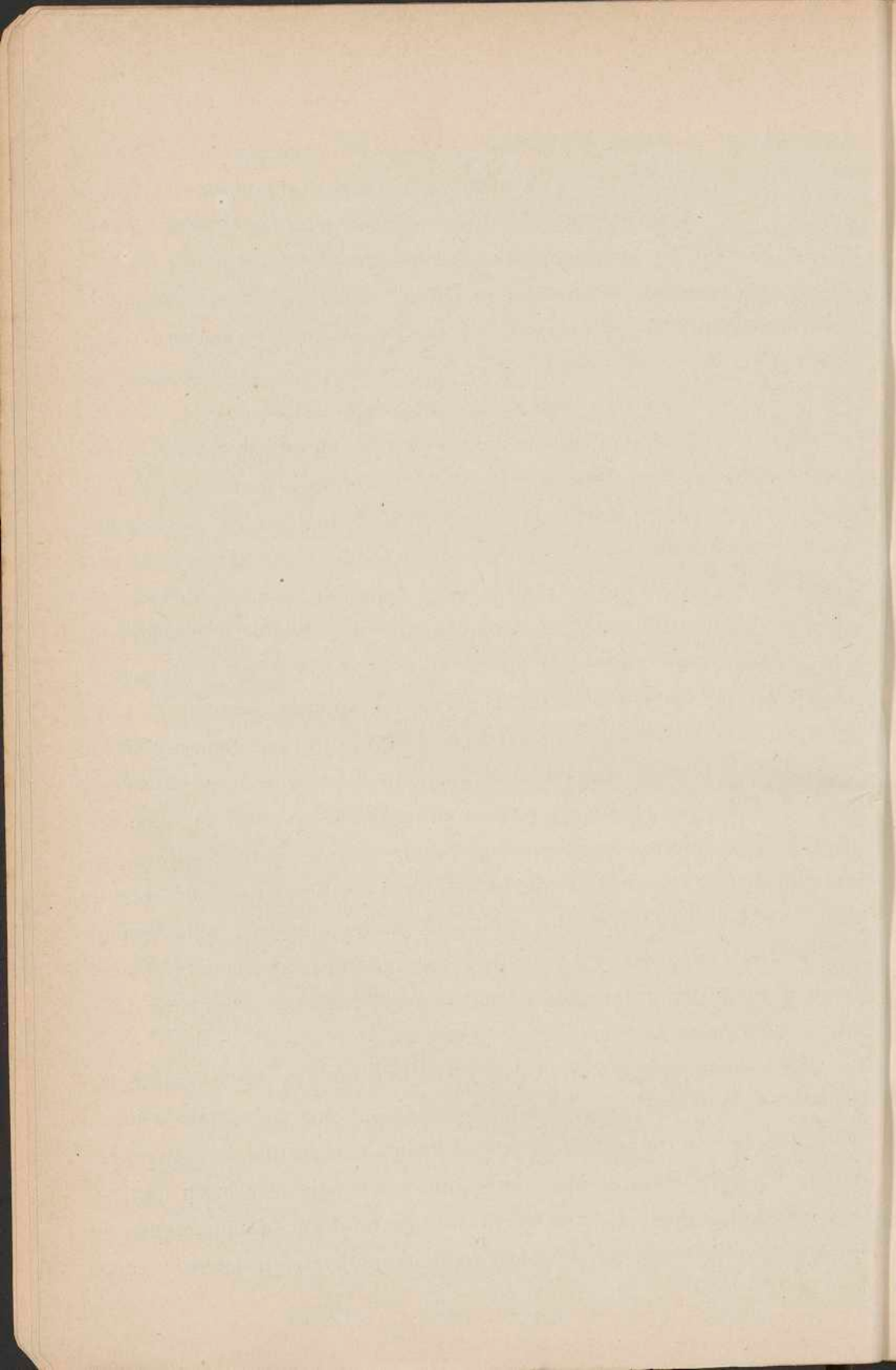
Montada la parihuela en la rueda y fijado el eje pasador, constituye una carretilla de una rueda, cuya altura sería de 0m80; sus dimensiones en conjunto pueden apreciarse con facilidad en la Fig. 3.^a en la que se la compara con la talla de un hombre de 1m600; deduciéndose de ellas que el aparato puede efectuar su paso, por donde lo haga un hombre de frente con equipo de campaña, por ofrecer ambos el mismo frente de 0m50; en los cambios bruscos de dirección en caminos estrechos, profundos o en



trincheras, la carretilla puede cambiar el sentido de la marcha sin dificultad; pues el aparato puede girar pivotando, sobre el punto de apoyo de la rueda con el terreno; describiendo los extremos de los varales un arco de círculo de radio de ochenta centímetros, desplazamiento que no ocupa sino una reducida extensión; y por último si algún grueso obstáculo barrera el camino, como tronco de árbol, piedra de gran tamaño o zanja algo profunda, momentaneamente, los conductores prescindirán de la rueda y elevarán todo el aparato para salvar el obstáculo.

Hecha esta sucinta descripción, solo queda indicar su manejo, sumamente sencillo y fijar el uso que de dicho aparato nos queda por señalar después de lo anteriormente expresado. Según reglamento, cada compañía lleva afecta a ellas, cinco mulos; tres conducen municiones, a razón de dos cajones de empaques cada uno, los otros dos transportan, uno víveres y agua y el otro equipajes; los que transportan la cartuchería no van excesivamente cargados y en uno de ellos podría cargarse la parihuela, que por su forma y dimensión permitiría situarla encima del baste; la rueda se colocaría sobre otro, también en sentido horizontal y en forma análoga a la parihuela, no constituyendo obstáculo para el paso del mulo, por puntos estrechos, pues la rueda solo tiene 0'80 de diámetro, medida menor que el frente presentado por un mulo cargado o con jinete, que es el de un metro; así mismo como la parihuela tiene de longitud 1m50 y el fondo de un mulo es de 2m25, se reconocerá evidentemente que la carga de una u otra parte de la carretilla no ofrecería ningún inconveniente para ser transportada a lomo por dos mulos de compañía de los que conducen municiones.

Llegado el momento de utilizar el aparato se descargaría parihuela y rueda, montada ésta, se pasaría el eje-pasador que se fijaría por la clavija ya citada; armada, pues, en breves momentos la carretilla, se la arrimaría contra un árbol, pared u otro apoyo que permitiera tenerla en posición semivertical, o bien caída en tierra; tomado un cajón de municiones por los dos conductores, sería colocado en su alojamiento lateral y encua-



drado en el varal correspondiente al cual quedaria sujeto por un amarre ligero de cuerda o correa cuyo detalle no es preciso fijar y que la práctica indicaria la mejor forma; colocada una caja, bastaria volver el aparato de la posición en que estuviera y repetir la operación de colocar y sujetar el otro cajón; terminada la operación, enderezar verticalmente la carretilla y emprender la marcha, al paso largo que proporcionaria mayor estabilidad, en el sentido horizontal.

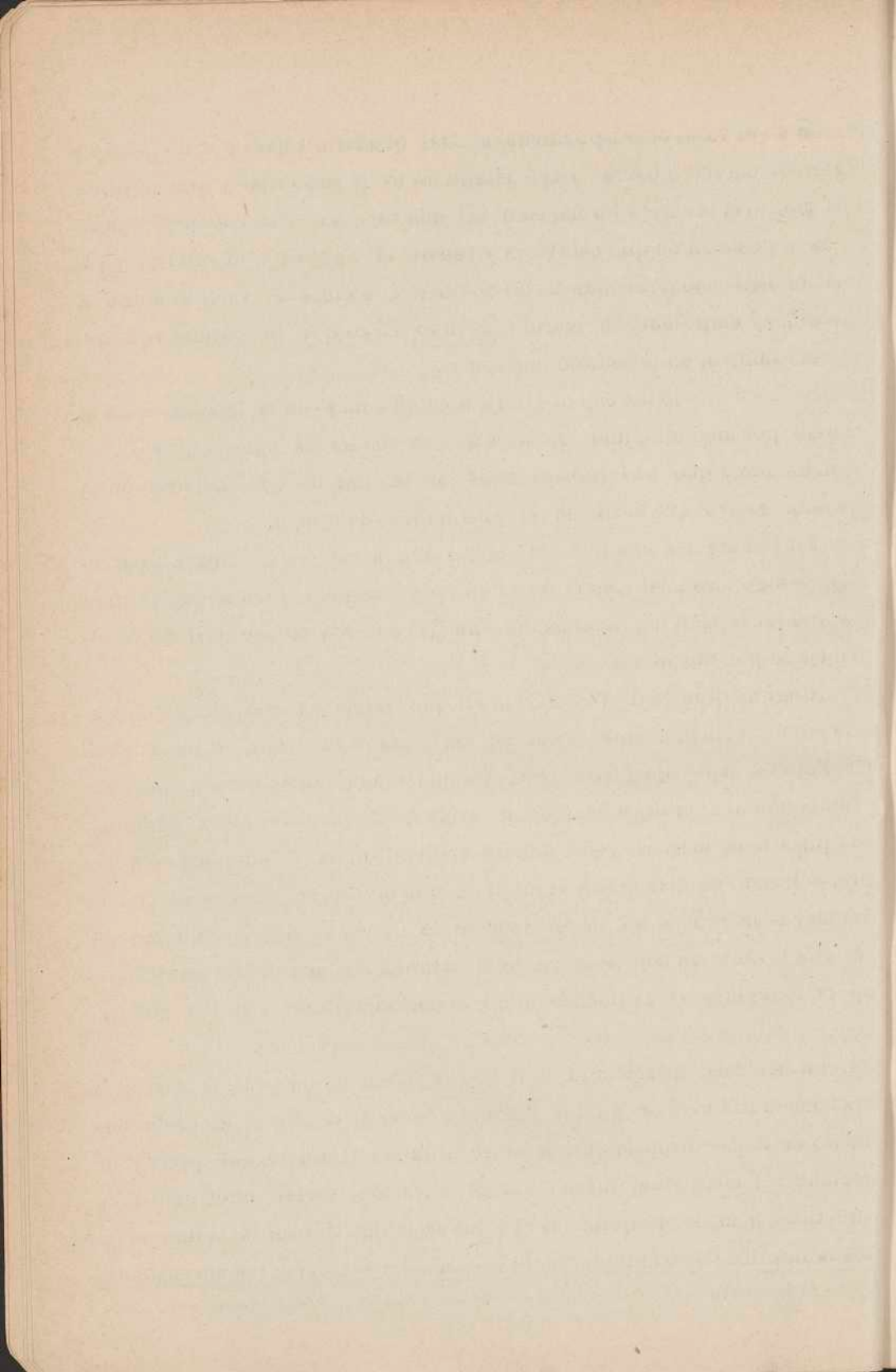
El descenso de los cajones de empaque a más de la ligadura citada se evita por medio de unos resaltes que se ven en las figuras 1.^a y 3.^a especialmente y que provistos de unos puntos agudos, que penetran en la madera, evitan que resbalen de estos puntos de apoyo.

Tal vez alguien nos pudiera objetar que la manera de cargar la carretilla, es algo ideal, así como dejarla en tierra cargada, levantándola para emprender la marcha; operaciones hechas con 104 kilógramos de peso, manejado por dos hombres. (1)

Ninguna dificultad ofreceria de las que pudieran considerarse, mas que como medianamente vencidas, sin ningún excesivo esfuerzo o en condiciones especiales; basta para ello una simple comparación de la carretilla con una motocicleta; éstas pesan desde 60 hasta 140 kilógramos, son puestas en marcha, generalmente mediante el empuje de un solo hombre, colocado en una posición falsa, en que el esfuerzo no es normal; al detener la marcha si no tienen aparato de apoyo, se la deja caída en tierra y la levanta un solo hombre, para reanudar la marcha. Estas mismas operaciones efectuadas por dos hombres con solo un peso de 104 kilógramos, repetimos no supone un trabajo imposible de vencer.

En síntesis, marchando la tropa en columna de viaje, la carretilla desarmada iria cargada en dos acémilas, como ya dijimos; llegado el momento de tomar disposiciones para un próximo combate, que por su importancia hiciera tener fuera de larga duración, serian descargadas las carretillas, armadas y equipadas con dos cajas que transportará uno de los dos mulos; los dos conductores de la carretilla seguirian los movimientos

(1) En la práctica se ha simplificado esta operación. = Véase el apéndice. =



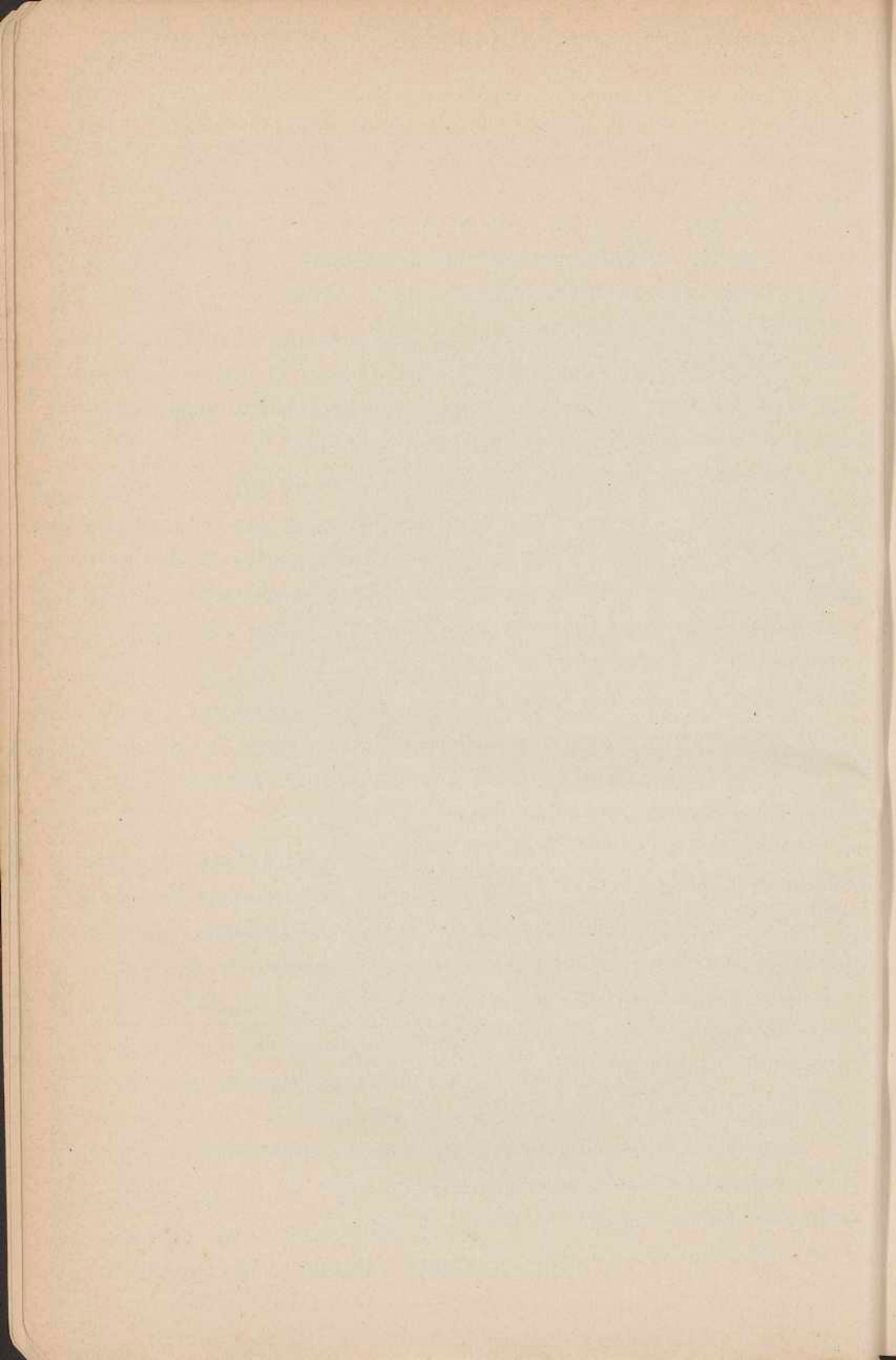
de los sostenes con ellos, pudiendo ir mas a retaguardia aprovechando las menores dificultades del terreno para su conducción, como lo efectuarían si condujeran la carga a lomo con una acémila; pero presentando las ventajas del sistema propuesto, de seguridad en el transporte, por que en el caso mas desventajoso, esto es en el que pueda ser herido uno de los conductores, hecho que aunque sensible, es facil de reemplazar por otro inmediatamente; proporciona rapidez en acudir al punto designado, por el capitán, para municionar y gran seguridad por su menor visibilidad y facilidad de ocultarlo a la vista del contrario.

Los mulos no permanecerían inactivos, una vez roto el fuego y por tanto empezado el consumo de municiones, los mulos que hubieran quedado sin cajas, por haber sido transportadas a la carretilla de compañía y que por tanto serían cuatro por Batallón, retrocederían e irían a tomar una nueva carga de los carros de municiones situados a retaguardia, volviendo una vez efectuado a su puesto en el combate; con esto el Jefe de Batallón, siempre tendría reunido y completo a sus inmediatas órdenes el tren de municionar, como responsable de la reposición de municiones para casos imprevistos y urgentes; como preceptua el artículo 107 del Reglamento de tiro y el 469 del táctico.

Dicho Jefe podría disponer que en caso preciso avanzara una o varias acémilas al encuentro de los carretilleros, siempre que el terreno no fuera batido por el fuego del enemigo, con lo que se simplificaría el transporte de municiones a la guerrilla en casos de urgente petición de ellas.

La carretilla podría ser así mismo utilizada para transportar los cajones de cartuchería o cajas de granadas de mano, en el interior de los atrincheramientos, para abastecer los repuestos de parapeto, de estos elementos de combate.

Terminaremos haciendo una declaración imparcial y franca, que sirva de atenuante a los errores y defectos que tenga este trabajo, y será expresando que no tenemos la osadía de haber resuelto por completo el problema. Las primeras ideas son siempre defectuosas; si fuéramos aten-



didados, suplicariamos fuera ensayado el procedimiento que hemos descrito y propuesto, pues dicho ensayo no supondría mas que el gasto de una insignificante cantidad y con el cuál se pondría de manifiesto las modificaciones del aparato y tal vez solucionara a satisfacción el importante servicio de municionamiento sobre el campo de batalla.

Logroño Noviembre 1916.

León Luengo

APÉNDICE

al precedente folleto.



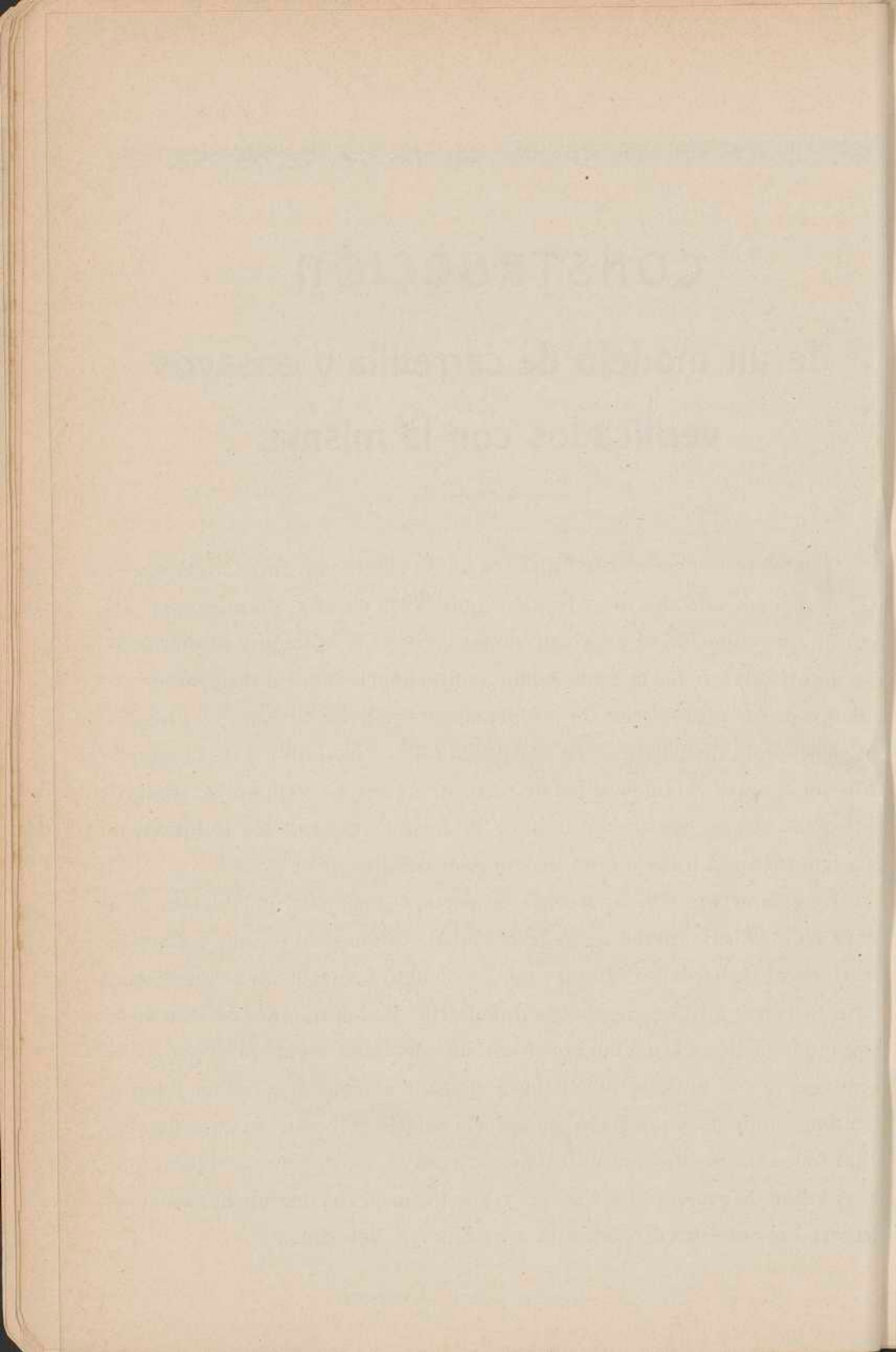


CONSTRUCCIÓN

de un modelo de carretilla y ensayos verificados con la misma.

Impreso el precedente folleto, a fin de circularlo entre los Señores Jefes y oficiales del Arma de guarnición en esta Plaza, con el objeto de que conocido el proyecto, poder recoger la opinión y observaciones autorizadas de los mismos, como consecuencia natural de sus conocimientos de las necesidades de las fuerzas en campaña, tuvimos la primera satisfacción de oír palabras de aprobación de la factibilidad de la aplicación del aparato y la necesidad de emplear un medio análogo para municionar las tropas, puestas en la línea de fuego; animándome todos a que prosiguiera en el trabajo a fin de resolver detalles.

En este estado y desaparecido, en parte, el temor de que nuestra idea fuera un idealismo quimérico e irrealizable, presenté el folleto al Excmo. Sr. General Gobernador Militar quien lo acogió favorablemente; así como el Sr. Coronel del Regimiento de Infantería, Bailén número 24, don José Emperador Félez, el cual me honró con una detenida atención al proyecto y movido por el interés, que siempre concede a cuanto se refiere y significa mejoramiento y progreso en todo lo relacionado con el Arma, me facilitó todos los medios para efectuar un ensayo, autorizándonos para que en el taller de armería del Cuerpo y por los armeros del mismo, se construyera bajo nuestra dirección la carretilla ya descrita.



Establecido el orden para la confección de la obra, con elementos deficientes en hierros acerados, existentes en la localidad, con gran constancia se vencieron no pequeñas dificultades para aunar gran resistencia en el conjunto del aparato, sin aumentar el peso del mismo; introduciéndose ligeras modificaciones que señalaba la construcción a medida que ésta avanzaba, modificaciones cuya importancia solo constituyen simples detalles.

Las modificaciones mas salientes consisten: en la sujeción de los cajones de empaque, en su parte inferior, haberlos prolongado en toda la longitud del fondo de las cajas, uniéndose al extremo de los mismos, por un sólido y fuerte remache un tirante que termina en igual forma, remachado en el punto medio de cada uno de los varales, con cuya disposición se ha logrado evitar toda flexión y una resistencia mucho mayor que la primeramente calculada; simplificando la sujeción de las cajas, no haciendo preciso ninguna clase de amarre de estas, como se indicaba en el folleto.

Esta disposición de apoyos y tirantes, simplifica la carga y descarga del aparato, la cual se efectua haciendo que este se apoye sobre los extremos de los varales de un lado y la rueda; disposición en la cual permanece cargado, sin sujeción alguna, pues el centro de gravedad cae en medio de los tres puntos de apoyo, que constituyen la base de sustentación del aparato, establecido a manera de tripode, al colocarlo en la forma indicada; uno de los conductores actua ligeramente sobre los extremos opuestos de los varales, a los puestos en tierra, hasta tanto que estén colocadas las dos cajas y por tanto establecido el equilibrio.

Terminada la obra, puede fijarse el peso total del aparato en 24 kilogramos que descompuesto en sus dos partes corresponde al cuerpo superior o de carga 16 kilogramos y a la rueda 8 kilogramos, cuyos datos confirman la suposición primera de que no solo era susceptible la carga parcial del aparato a lomo, sino que permite ser depositado sobre el baste por un solo hombre, en caso preciso, quedando colocadas las partes sobre

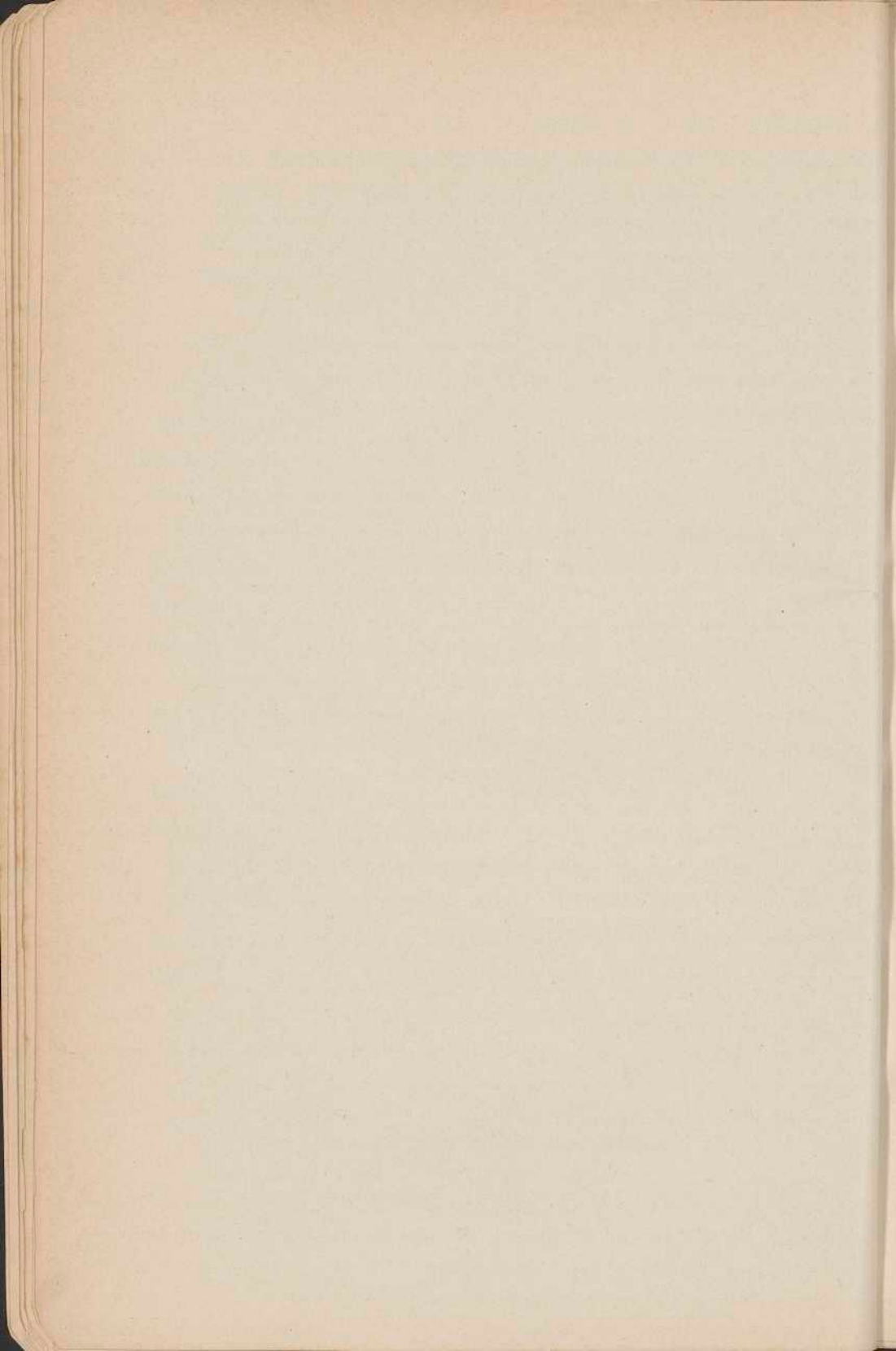
el baste, amarrándolas al mismo, con suma solidez; pero para su mejor estabilidad en el transporte, se indica una pequeña adición al baste reglamentario que modificaría en muy poco al mismo y que facilitando la carga del aparato, podría tener una aplicación mas amplia si el baste se quisiera emplear para transporte de cargas, distintas de las que para que están destinados.

Dicho suplemento en el baste, consistiría sencillamente en dos pequeños largueros de hierro, separados, uno de otro 12 cm. y acodados sus extremos en ángulo recto y hacia arriba, a fin de formar una ancha horquilla, en la cual se encuadraría las partes del aparato. Siendo metálicas las horquillas de suspensión del baste, con una separación de 30 cm., a ellas se podrían fijar los largueros por unos roblones remachados o roscados y como el cuerpo central de la parihuela tiene de longitud 61 cm. bastaría que los largueros propuestos, sobresalieran de la armadura del baste 15 cm., con lo que siendo suficiente para el objeto, hace que no sobresalgan del almohadillado del mismo.

Pero esta pequeña adición no se puede efectuar en el baste sin la necesaria autorización de la superioridad.

La expresada carga a lomo del aparato, es señalada y propuesta para casos que lo imponga lo abrupto del terreno, en el cual no puedan transitar los carros de compañía reglamentarios según R. O. C. de 12 de Noviembre de 1915 (C. L. n.º 179) *cuya primera idea, proyecto y planos de aplicación y adopción de dicho carruaje, fué propuesto y publicado por mí en la Revista Técnica de Infantería y Caballería; como puede examinarse en el n.º 5.º del tomo XIX, correspondiente a la fecha de 1.º Marzo de 1900; pudiéndose incluir entre los efectos que ha de transportar y que se consignan en la R. O. de 5 de Enero del presente año (D. O. n.º 6) y que bien armada o desarmada la carretilla puede ser situada en el expresado carro.*

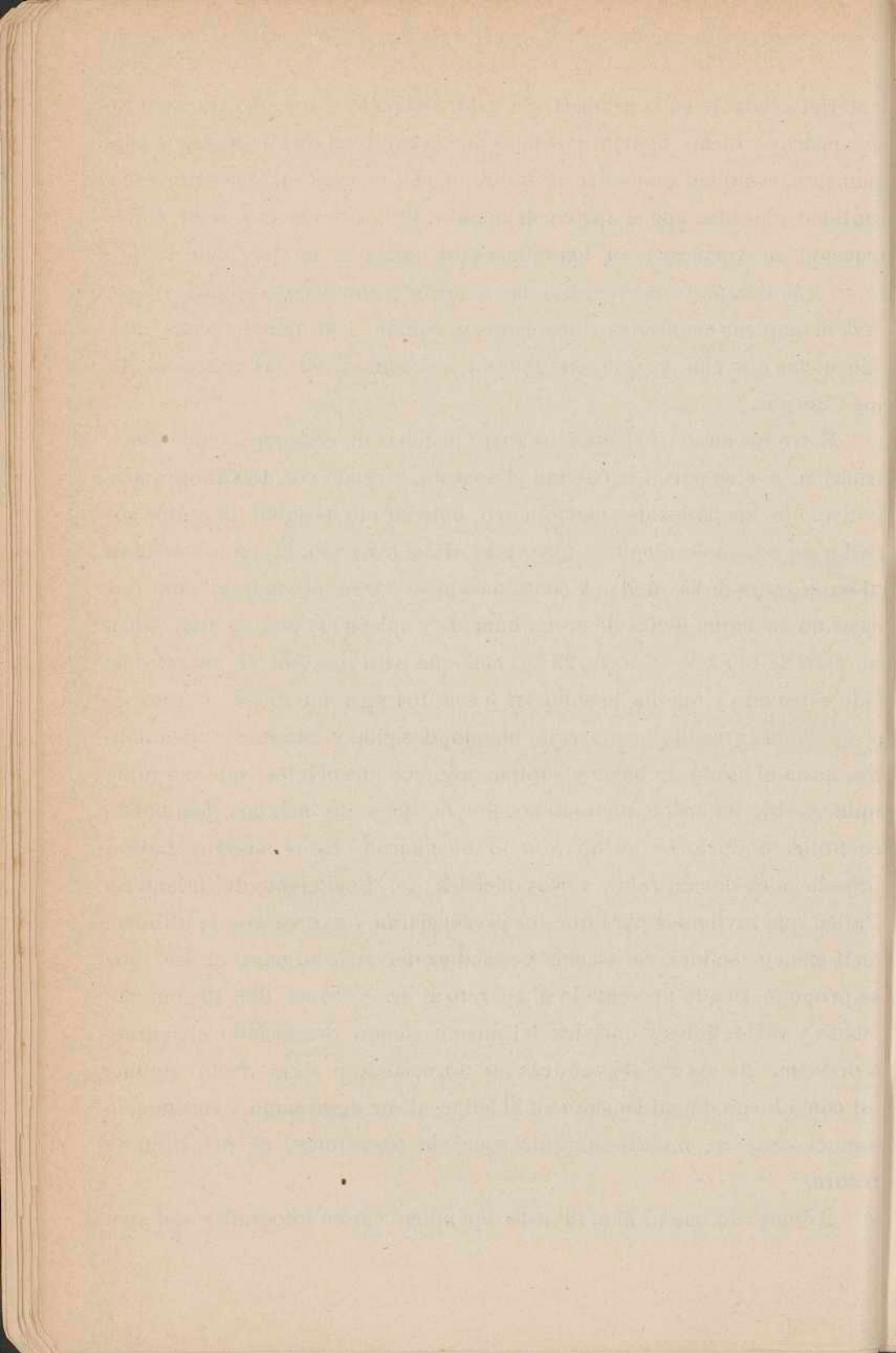
Respecto al coste de la carretilla, no podemos señalarlo de manera fija, por el importe del modelo de ensayo, para el cual se ha utilizado



material existente en la armería, sin valor señalado y que ha permitido se construya dicho modelo por la reducida cantidad de 50 pesetas proximamente, cantidad que no sería sobrepujada, tal vez, al construirse en cantidad aparatos, por el aprovechamiento de materiales o si su construcción se verificara en los talleres de industria militar, con lo que al propio tiempo se conseguiría dar al aparato aun mayor solidez y ligereza al emplear materiales apropiados y contar con herramientas mas adecuadas que con las que en general se cuentan, en las armerías de los Cuerpos.

Entre los ensayos efectuados como pruebas de resistencia en la construcción, se efectuaron moviendo el aparato, cargado con 160 kilogramos, por uno de los patios del cuartel cuyo empedrado desigual de cantos rodados no ocasionó ninguna torcedura ni deformación, ni en los varales, ni en la yanta de la rueda. A continuación se cargó el aparato con dos cajas de empaque llenas de arena húmeda y apisonada con lo que daban un peso de 130 kgs, es decir, 25 kgs mas que para lo que el aparato ha sido calculado y que ha de soportar o sea 104 kgs; con dicha sobrecarga se movió la carretilla por terreno blando, desigual y con fuertes pendientes, hasta el punto de bajar y subirse algunos desniveles, que un mulo hubiera sido imposible de dominar, por la línea de máxima pendiente, como los conductores del aparato lo efectuaron. Estos ensayos fueron presenciados por un Jefe y varios oficiales del Regimiento de Infantería Bailén que invitamos para que los presenciaran y expresaron la utilidad; facil manejo, solidez, resistencia y sencillez del aparato para el uso que se propone, siendo presentado el aparato al Sr. Coronel del Regimiento citado y varios Jefes y oficiales del mismo, siendo descargado el aparato a presencia de los citados señores no apreciándose desperfecto alguno; así como luego detenidamente en el taller, al ser desarmado y reconocido minuciosamente, no dió ninguna señal de torceduras, ni principio de rotura.

Adjunto se une al final de este apéndice varias fotografías del apa-



rato, que queda y obra a disposición de la superioridad en el Repuesto de material del Regimiento de Infantería Bailén, con las que se facilitará la comprensión de la defectuosa descripción que acabamos de expresar.

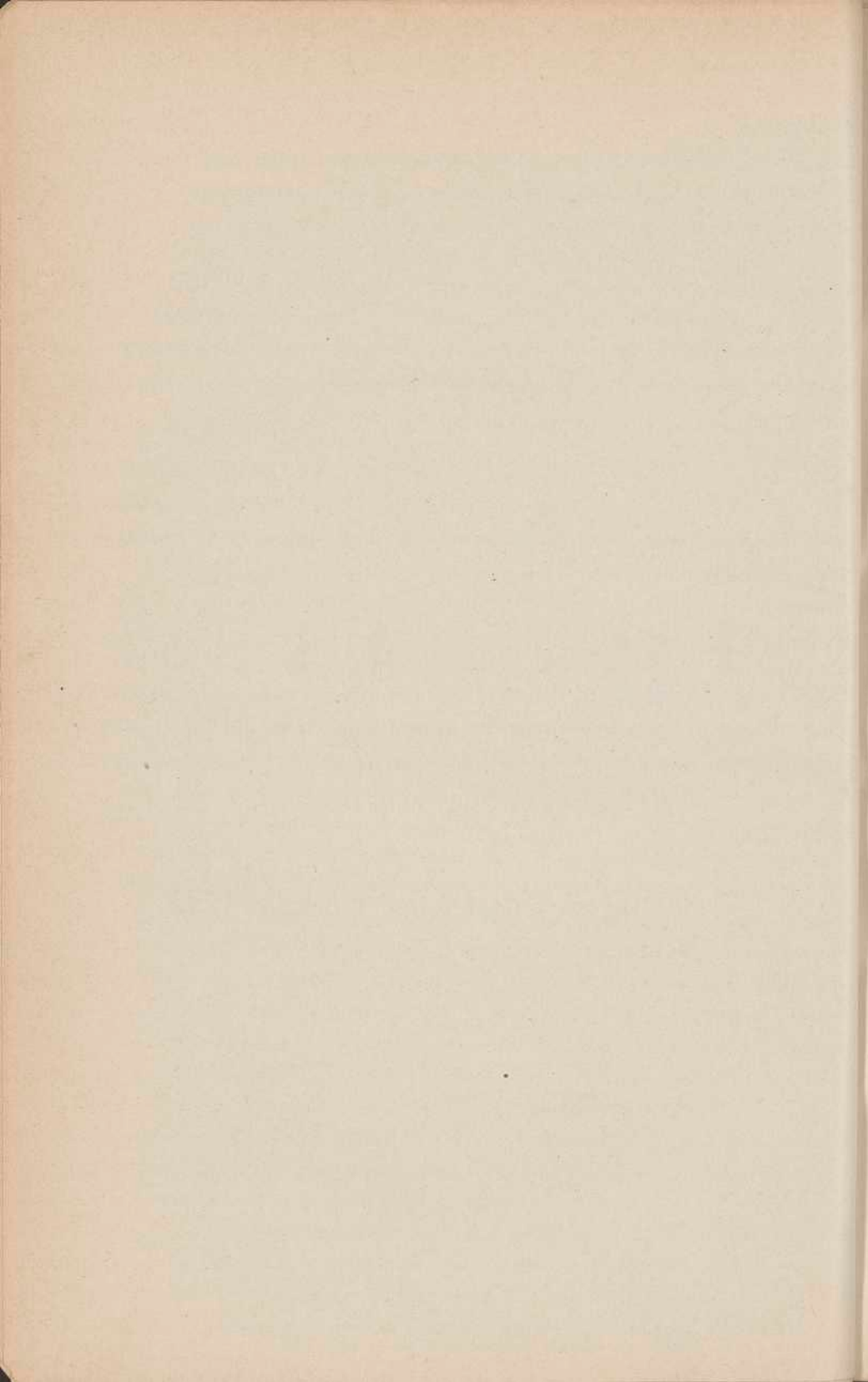
Terminaré expresando en primer término, mi profundo y respetuoso agradecimiento al Sr. Coronel de Bailén, creyendo cumplir un deber de justicia al hacer público, el apoyo material que me ha prestado para realizar el proyecto cuyo estudio hace tiempo meditaba y buscaba su solución; tanto mas de agradecer al encontrar, dada la idiosincrasia particular de nuestra Nación, en donde toda idea nueva es siempre acogida con indiferencia y considerada quimérica, en cuanto se separa de la rutina, que hace tiempo nos ha mantenido en estado de profundo sopor, persona que cariñosamente nos haya alentado en la forma que jamás olvidaré.

Si en los últimos trámites, en sus pasos por los competentes Centros del Ministerio de la Guerra, merece nuestro trabajo la aprobación y su adopción se dispone por quien corresponde, habré sentido la mayor satisfacción recibida en mi ya larga vida militar, expresando leal y noblemente que tan solo me ha guiado, dentro de mi modesta insignificancia y oscuridad, haber sido útil en algo al Ejército, salvaguardia de la seguridad de nuestra querida Patria.

Logroño Enero 1917.

León Luengo





Fotografías
y

FIGURAS



= Proyección vertical =

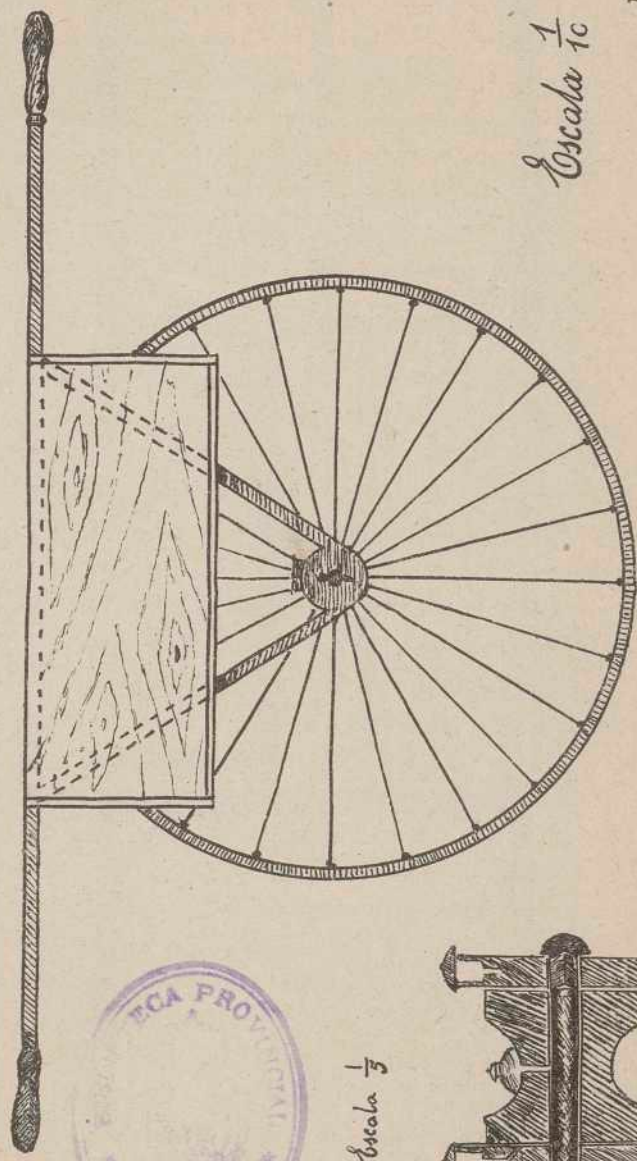
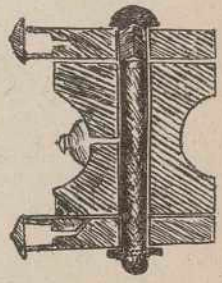


Fig 4.ª Escala $\frac{1}{2}$



Detalle del cubo de la rueda, eje y cojinetes

Escala $\frac{1}{10}$

L. Iuengo

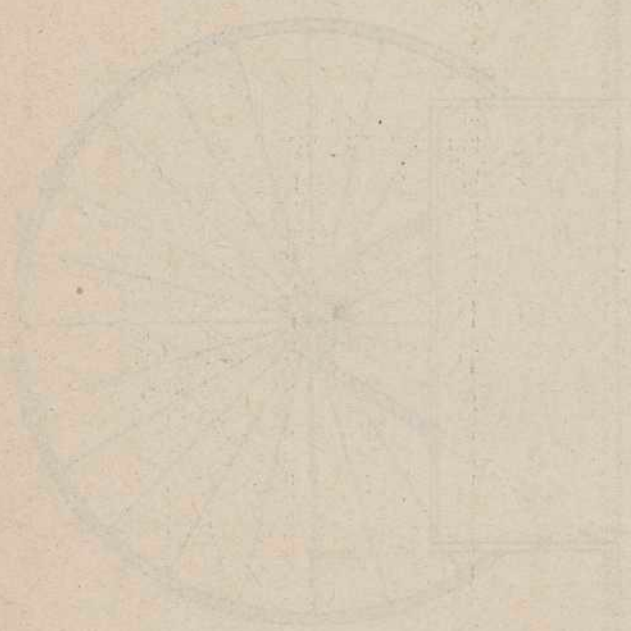


Fig. 4^a

= Proyección horizontal =

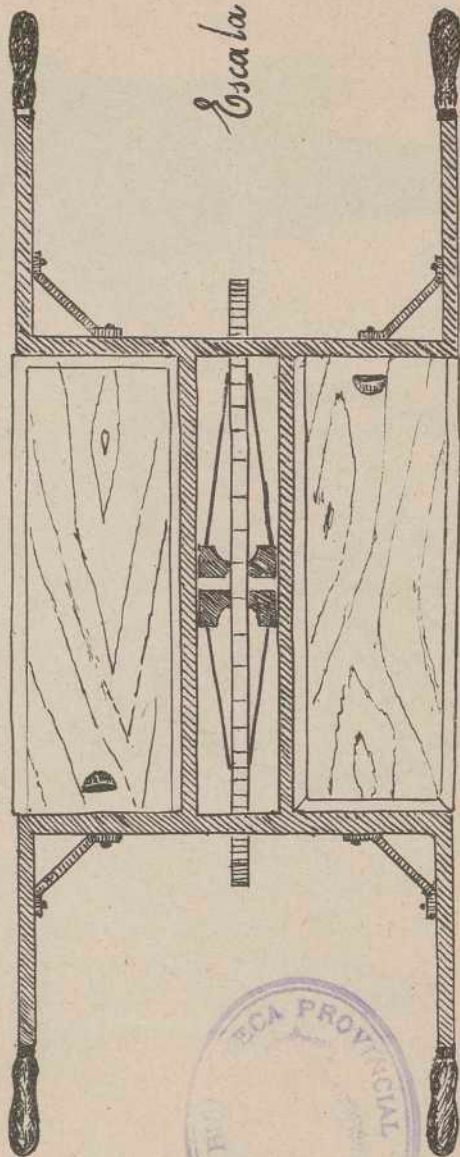
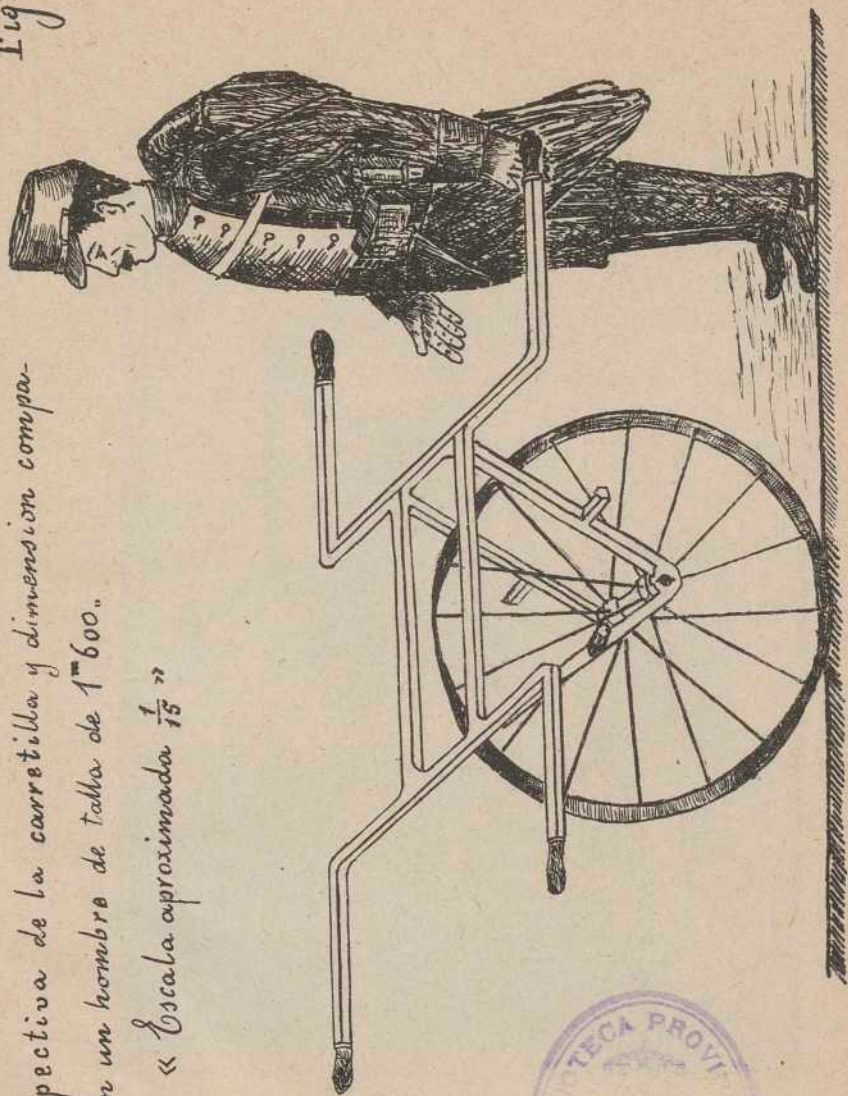


Fig. 3^a:

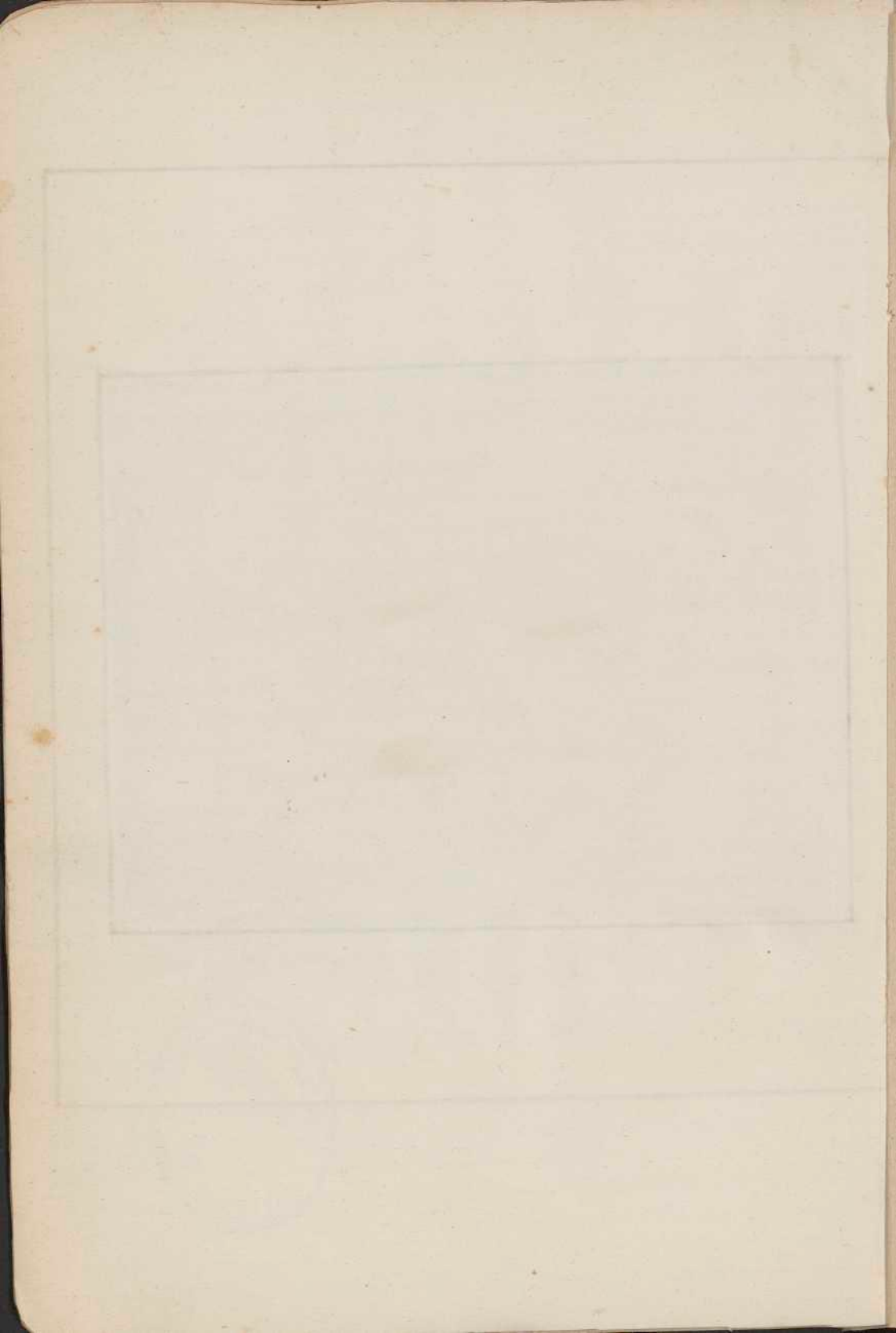
Perspectiva de la carretilla y dimension compa-
rada con un hombre de talla de 1^m 600.
« Escala aproximada $\frac{1}{15}$ »

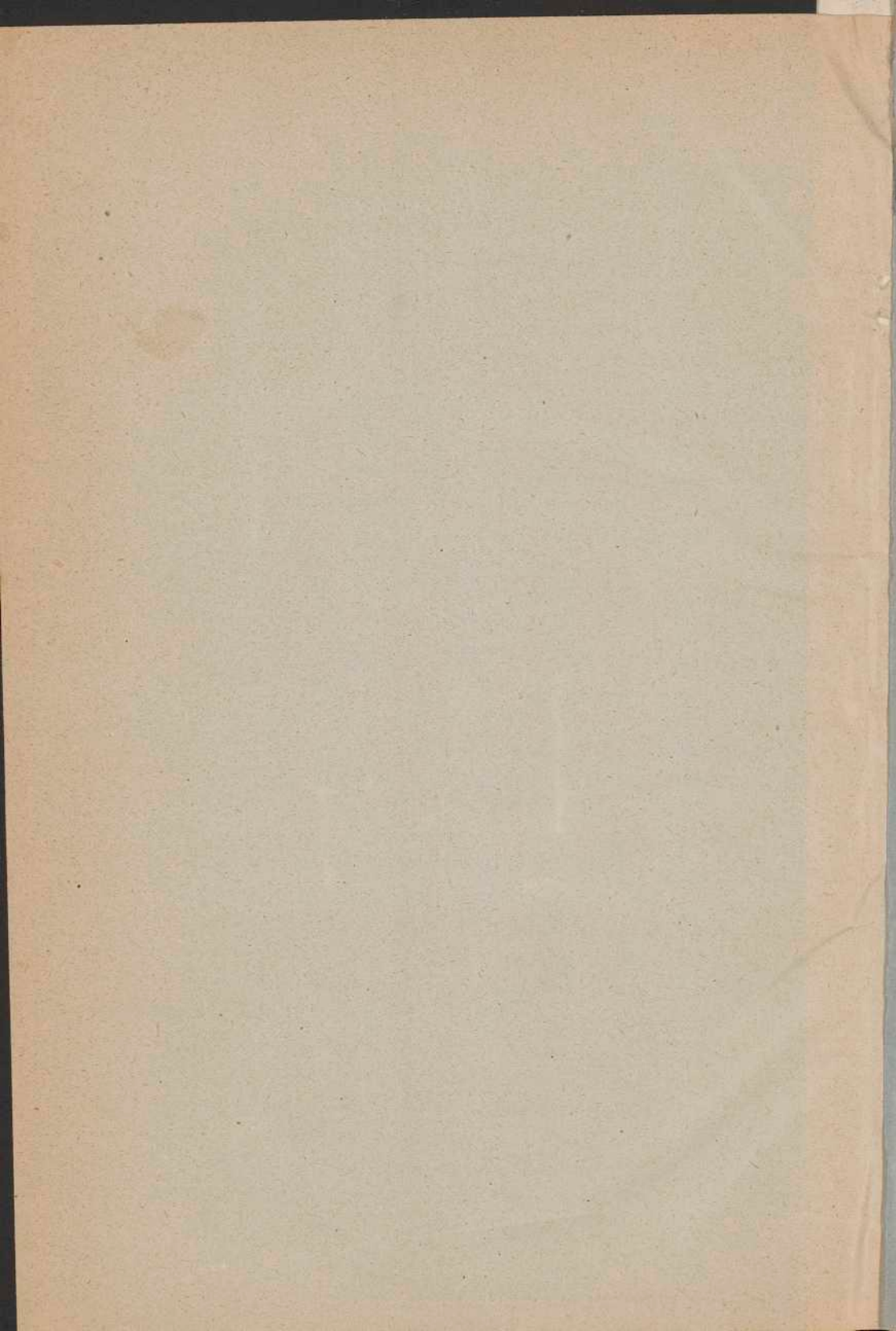


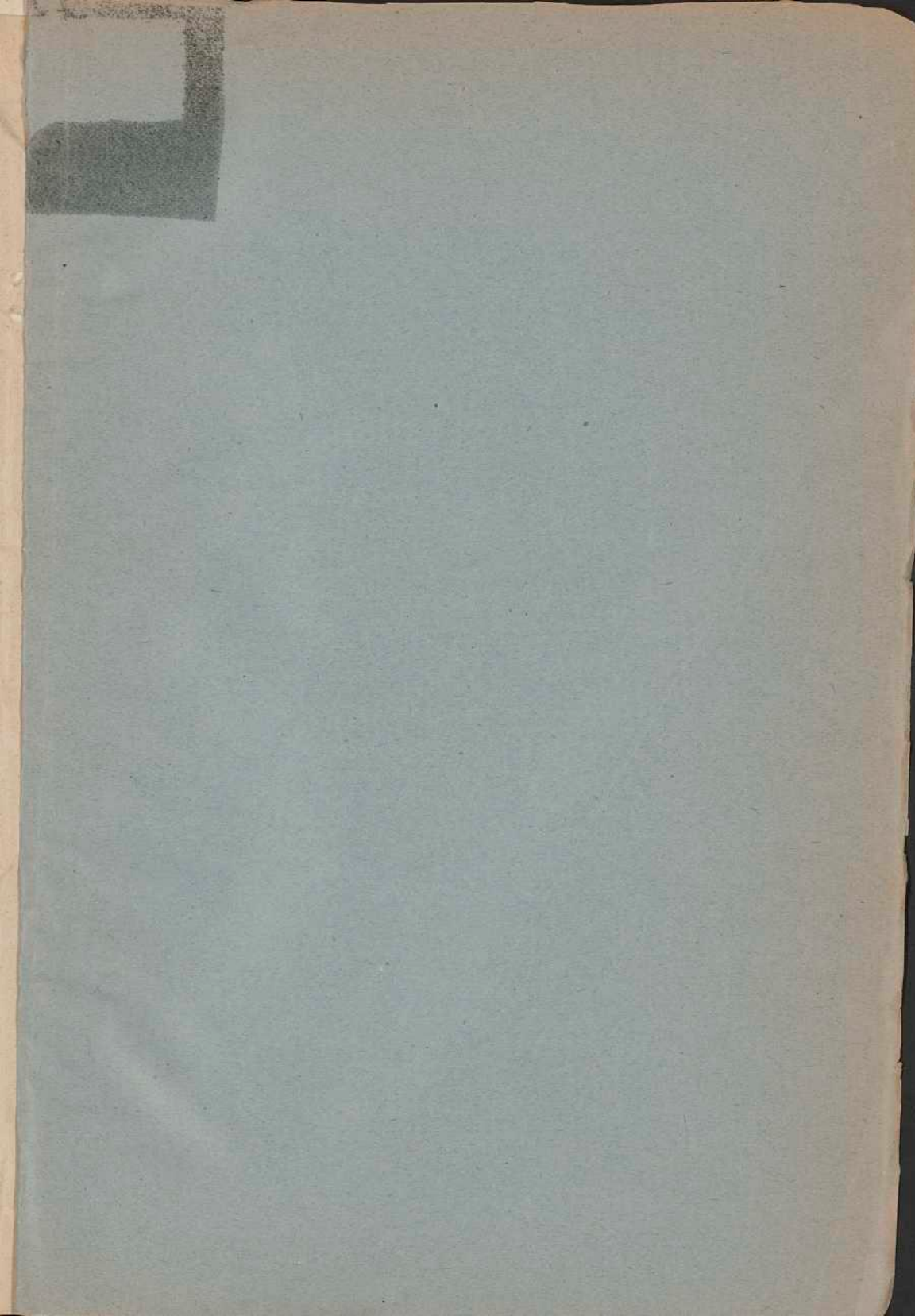












MDS
6072