

P. 1000

El Polborwta en su
Taller.

O tratado de juegos de olor,
de teatro, de placer, y de
Guerra.

O la Piroueta

Otra escrita por el Maestro
mayor de las Reales obras
de fortificacion de las Plasas
de Tanagora, y Tarragona
Fr. Joaquin del Niño Jesus Car-
melita Descalzo.

En la Torre del Carmen.
Año de 1822.

El Colaborante en un

folleto

O tratado de los frutos de oro.

de teatro de teatro y de

de teatro y de teatro

de teatro y de teatro

de teatro y de teatro

de teatro y de teatro

de teatro y de teatro

de teatro y de teatro

de teatro y de teatro

de teatro y de teatro

de teatro y de teatro

Introducción a la Pirotecnia, y motivo
de escribir este pequeño tratado. Y

La instrucción de la Tubentud, es la base prin-
cipal en que estriba la prosperidad del esta-
do sea en qualquiera facultad, motivo que
me ha parecido ser del caso el escribir este
pequeño tratado acordandome de aquel di-
cho latino *Audaces fortuna jubat*, en el
qual se contiene toda especie de juegos an-
tipiciales de olor, teatro, plaser, y guerras
para q^e los aficionados, y profesores que
se dediquen a este ramo de ciencias tenga
a mano donde escoger lo que necessiten.

Muy bien se que alguno de mis lectores
dina no sea de mi profesion un asunto tan
arduo; pero yo prevenido le dire sea verdad
y tambien le dire q^e como la revolucion de
los tiempos, y de las guerras de la España
con la Francia, me obligó a mudar de con-
dicion loquando por esto el ser Maestro-
mayor del Parque de Artilleros, a mane-
dar 600 hombres de guerrilla por algu-
nos meses, y en el dia Maestro mayor

2.^o Obras de fortificación de las Plasas de Ta-
magona, y Taragora; por cuyo motivo ba-
ñas veces me vi precisado à valerme de
los juegos, y à dedicarme al estudio de ellas.
consultando con los mejores autores q^e he
havido à mano, y con los polboristas prac-
ticos en su oficio adquiriendo noticias q^e
presento à los aficionados encargados q^e
si adquieren con su estudio, y practica como
comentarios superiores à los que presento, los
publiquen, y cumplan con el objeto prin-
cipal que tiene el hombre puesto en so-
ciedad de ser útil à su semejante. Vale.

Para dar principio à esta parte de la pr-
roctencia me parece ser muy del caso el
tratar lo primero de el conocimiento que
debe tener todo profeso de los mathematicos
de q^e hace uso en su profesion, luego de los
utensilios q^e debe tener en su taller para
el desempeño de sus empresas, à todo se tra-
tara con claridad, y habido esto, se pondra
por su orden los fuegos de olor para ha-
zer uso de ellos en las Iglesias, oratorios, sa-
las &c. tras estos los de teatro, o de illumi-
nacion, à quienes seguirán los de artifi-
cio o blava, estableciendo sus piéras, y des-
pues los de guerra, y por fin se tratará
de algunas medicinas caseras propias para
las quemaduras q^e se suelen ofrecer trata-
do con los fuegos, vease todo por su orden.

Yndice Alfabético de los mate.

Alun. es una sal fusible q^e se halla en la
tierra, está compuesta de el acido vitri-
lico, y de tierra arcillosa.

Antimonio. Este es un mineral metali-
co ordinariam^{te} mezclado con diversas

partículas heterogéneas.

Arena de yerno, ésta se hace de trozos de marmitas, cascotes de granadas: picándolas en mortero de hierro.

Arena de cobre, se hace con la lima, o torno.

Azeite de cera, se hace poniendo a cada lb de cera 2 on de polvo de ladrillo, y $1\frac{1}{2}$ de agua ardiente fuerte, todo puesto en una retorta a fuego fuerte sale el dho.

Azeite de Arufre, para hacerlo se tiene pedacitos de ladrillo, se redite el arufre, y se junta todo, luego se pone en un Alambigue, y se le dá fuego, y lo q^e destila es el dho.

Azeite de Arufre, y valitre. Tomanse partes iguales de ambos, ponganse en una olla cubranse de vinagre fuerte hasta q^e forme una se deja allí, luego se pone en el alambigue, y lo q^e destila es el dho, es muy quemante.

Azeite de Alcanfor. este se desata en un almirez con azeite de Almondras dulces, es bello licor para fuegos lucientes.

Arufre. segun las experiencias echas

sobre este mineral se halla ver un compu-
esto de acido vitriolico unido a un prin-
cipio inflamable el mas puro, el simple.
Este es una sustancia de un amarillo bajo
y citronado, solido, y quebradizo, y de un
olor desagradable q^e le es particular, pa-
ra el uso se reduce, y se hacen magdaleo-
nes su uso para los fuegos es en polvo fino.
Arzete de linosa, y de Ballena tienen su
uso tambien en los fuegos.

Potrass. Este es una materia salina, una
sal neutra a quien los naturalistas lla-
man sal fossil, y la ponen en el reyno mi-
neral, parece ver un producto del arte.

Barniz comun. se hace este de 3 partes
de arzete de linosa, y 1 de perquiaga.

Barniz de guadamariteros. este se hace
de 1 parte de arzete de linosa, 2 de rasina de
pino, y 1 de aloes todo en un puchero en-
corporado a fuego.

Camfora. Esta es una rasina vegetal q^e
se destila de un arbol llamado acaria, es
muy odorifica, y combustible: por lo q^e arde

en el agua se emplea en los fuegos de guerra, mezclandola con azufre se reduce a polvo el q^e se conserva en botellas da un fuego muy blanco.

Carbon. Este se hace de cañaminas, sanga o qualquier madera ligera, su uso es en polvo fino.

Cera blanca, y amarilla se usa en las composiciones combustibles.

Cola fuerte, y de arina tienen uso tamb.^{en}

Cuerdas de todos gruesos bien torcidas.

Coron de hilos para estopillas.

Cotolina para cartuchos de cañon.

Espiritu de vino, y Aguardiente de cañon. Este se hace mucho uso.

Estopas, y tambien hilo de bramante.

Goma Arabiga. es un vico viscoso que naturalmente sale por las eridas de la corteza de un arbol de Egipto, y de Arabia.

Kvarabe. es una goma amarilla la q^e reducida a polvo sirve para las lanternas amarillas.

Petrolio. es un betumen liquido en fla.

mable. & un olor fuerte, en el fuego
olor fetido, este aceite mineral suele
correr por las peñas en Sicilia, Italia
y Francia.

Per. es la sustancia nasiosa al vino.
le hay blanca, negra, refinada llama-
da griega, o colofonia, y por fin el
alquitran, todo sale del dho:::

Polvra Esta es un compuesto de tres quart-
os de salitre, un octavo de azufre, y otro
de carbon.

Otra dosis de fabrica 225 lb de salitre
36 lb de azufre, y 45 de carbon.

Otra del Caballero Arce 60 lb de salitre
13 de carbon, y 12 de azufre.

Otra de Montal para la Artilleria 60 lb
libras de salitre, y 15 lb de carbon.

Se conoce su bondad si tiene el color de pi-
rrena, el no desahorarse entre los dedos,

quemar pronto no manchar ni quemar
el papel, se pulveriza en una bacia rol
dando una bata de 2 lb.

Pulveron, es la polvra convertida en polvo.

Salitre. Esto es una sal neutra compues-
ta del acido nitroso, combinado hasta el
punto de saturacion con un alcali fijo
semejante al q^e se saca cuasi de todos los ve-
getales por la combustion, para haver uso
de el es preciso refinarlo.

Para refinarlo, se hace poniendolo en una
caldera con agua quanta le cubra, se yer-
be, y espuma, y en estando bien desguasado
se rocía un poco de alun sobre y se deja
de eruir, se remueve ligeram^{te} con espatu-
la de yerno hasta enfriarse no dejandole
unirse à la caldera, luego se le deja secar
y en estando se pasa por tamiz.

Sarga para los cartuchos de canon.

Sebo de Carnero. para varias composi.

Terebinta, es una sustancia resinosa
q^e sale por incision del pino.

Zinc, es este un semimetal el qual se usa
pa para haverlo polvo.

Con lo dicho se há dado fin à los sím-
plos q^e entran en los fuegos. veanse ha-
ra los utensilios q^e se necessita en el taller.

Otensilios necesarios en el taller

- Una mesa excusada.
Tamiz de tambor, y diferentes abiertos.
Punzones diferentes.
Moldes para la construcción de cartuchos.
Medidas para la pólvora, y demas simples.
Cucharas para cargar los cartuchos.
Paquetas cerradas, y agujeradas en su cent.
Mojitos de madera fuerte como box.
Linternas para introducir la pólvora.
Morteros de piedra, y bilon.
Calderos para las mezclas.
Balanzas grandes, y pequeñas.
Brochas para limpiar, y encolar.
Hilos de toda clase, tiras, y papel.
Martillos grandes, y pequeños.
Muelas de madera para desaher la pólvora.
Bacias para contener los simples.
Cola ordinaria para encolar.
Aguina para hacer pasta.
Marmita para desatar la cola, o pasta.
Por fin espumaderas, cucharas, compas de
yerno, lima, raspas, reglas.....

Sabido ya los simples, y utensilios de q^e debe estar un taller, pasaremos á las diferentes especies de fuegos, y sus composiciones, dando principio por los de olor los q^e servirán para parajes cerrados como Iglesias, salas, &c. por el orden siguiente.

1.º Pastillas para incensario.

Estas se hacen de fig.^a conica, desatando con agua rosada la composi.ⁿ sigui.^{te} y goma arabiga.

Exonax calamita	2. on ^s
Benjuí	2. on ^s
Goma de gengibre	2. on ^s
Oliban, Mastice, e Incienso de cada co. ^a	1. on ^a
Ambar blanco, y amarillo de cada co. ^a	1. on ^a
Canfora	1. on ^a
Salitre	3. on ^s
Carbon de canas	1. on ^s

Otra para lo mismo

Benjuí	1. tt
Balsamo blanco	½ on ^a
Estoraque líquido	2. on ^s

Lirios de florençia - - - - - $\frac{1}{2}$ on.^a
 Rosas en polvos - - - - - $\frac{1}{2}$ on.^a
 Carbon de sarmientos - - - - - 2. on.^a
 Nitro - - - - - 2. Dr.^a
 Agua rosada la necesaria para la pasta.

Otra para Velas, ó clavos.

Benjuí - - - - - $\frac{1}{2}$ on.^a
 Estoraque Calamita - - - - - 1. esc.
 Balsamo seco del peru - - - - - 2. drag.
 Cascarilla aromatica - - - - - 1. esc.
 Clavillos - - - - - $\frac{1}{2}$ drag.
 Carbon de sarmientos - - - - - $\frac{1}{2}$ on.^a
 Nitro - - - - - 1. drag.
 Esencia de naranja - - - - - $\frac{1}{2}$ drag.
 Tintura de ambar - - - - - $\frac{1}{2}$ drag.
 Y agua de goma tragacanto para la pasta.

Vasos de olor para salas.

Los Romanos, Athenienses, y Egipcios
 los usaban en sus fiestas publicas.

De Estoraque, benjuí, y de inciense de cada
 cosa - - - - - 4. on.^a
 Canfora - - - - - 2. on.^a
 Carbon de saure - - - - - 1. on.^a

Todo reducido a polvo se amasa con
aceite de gengibre, y se pone en un va-
so de tierra con su torcida de algodón.

2.º Fuegos de Iluminación.

Iluminarse las fachadas con vasos, ó candi-
lejas, echas de sebo derretido y se les pone su
torcida de algodón, puesta que sea, y elado el
sebo se untan las torcidas con agua ras, y a
sus puntas se les ata un estopin q^e para
por todas, y a su tiempo se encienden todas
al golpe dando fuego a la una punta.

Lo mismo se hace en la iluminación de
un Altar con las velas.

El Estopin para esto se hace de 3 hilos de
algodón largos lo q^e se requiere, éstos se ponen
en infusión por algunas horas, de la compo-
sición de 1 lb de polvén. Son de goma arabi-
ga, y espíritu de vino necesario para hacer
la dha no muy clara, ni espesa, luego al sa-
carle de la baxija se pasa por entre los dedos.
Si se hubiere de hacer alguna inscrip-
ción de caracteres, ó dibujo iluminados se
hace de algodón de 20, a 30 hilos sin torcer

los, se meten en infusion de la composi-
cion siguiente Arufo en polvo 1 tt verde
gris 1 on.^a antimonio $\frac{1}{2}$ on.^a salitre 2 tt pul.
verin 8 on.^a con el spiritu de vino, y goma
arabiga necesario para hacer la pasta
como la anterior.

Con este estopin, se hacen los caracteres,
o dibujo en tablas, pared, o listones, y echas,
se pasa el fuego a una a otra con el esto-
pin antecedente.

Fuego claro sin humo.

De arufo 1 on.^a Ambar amarillo 1 on.^a de
antimonio 3 on.^a de crocus martis $\frac{1}{2}$ on.^a,
reducido a polvo todo, y encomporado se
masa la goma dragante disuelta en spi-
ritu de vino, echa la pasta dura, se hace
la figura q^e se quiere.

Fuego obscuro con humo.

De Per blanca 2 tt, de arufo 3 tt $\frac{1}{2}$ todo
encomporado al fuego lento añadasele 1 ott
de salitre, y 2 tt de carbon de cañamizas.

3.º Fuegos de teatro.

Estos se usan para representar lo sigui.^{te}

Resuellos de Dragon.

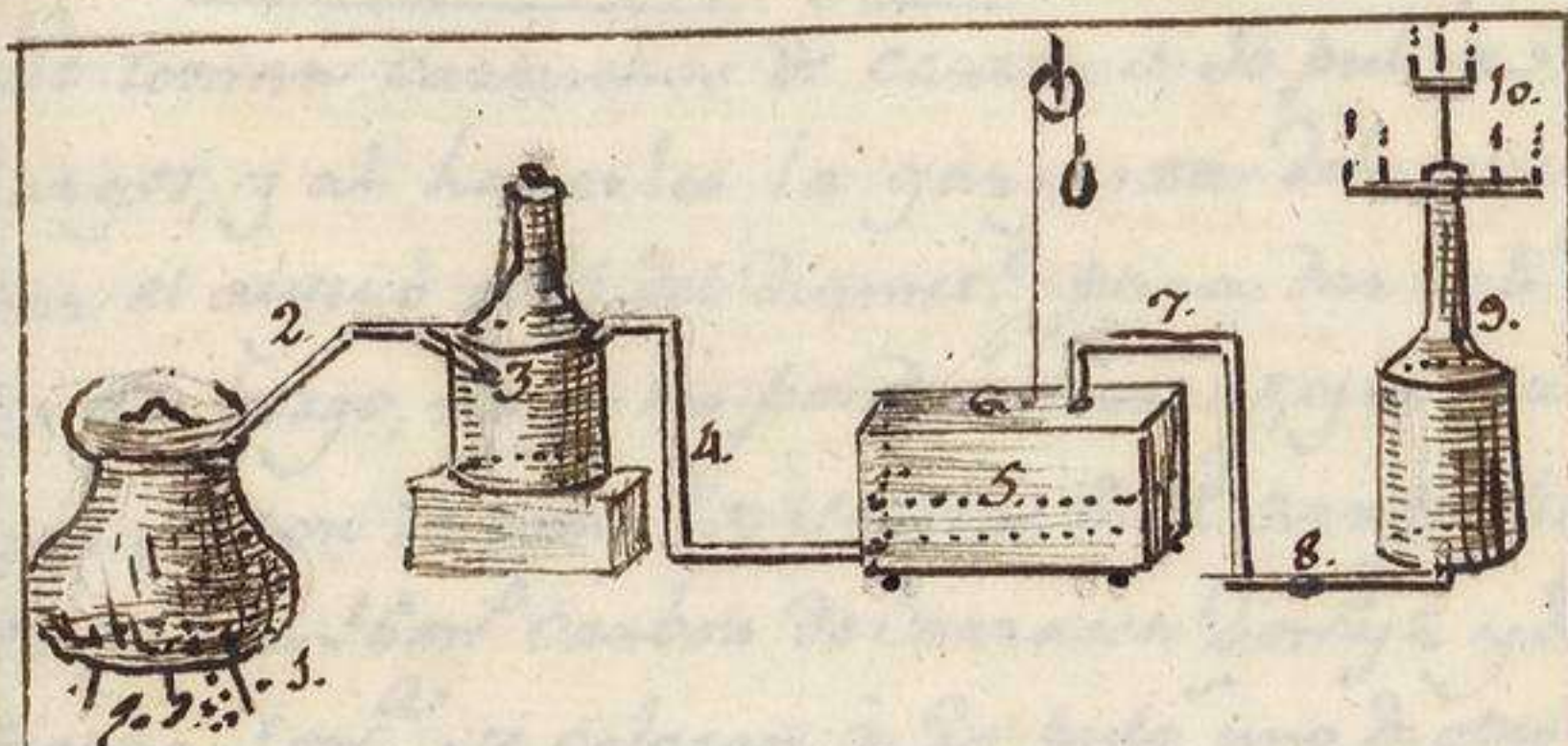
Para hacer estos de un cartucho largo de boca de embudo, se carga de la composicion siguiente, de salitre 16 on. Pulverin 1 on de carbon 8 on se carga el dho, y a tongada a tongada se echa otra de la compo.ⁿ siguiente Pulverin 6 on y azufre 1 on. a contera de pino 1 on todo pulverizado, con lo q^e se representara un dragon, o diablo echando fuego por la boca encendiend^o al salir al tablado, demonstrando la aspiracion, y respiracion.

Erupcion de un volcan.

Para hacer algunas casas de oja de lata, y se carga con la antecedente composicion introduciendo alguna muer mezclada echa de solo polvra y algunos trocitos de cutopin, estas se ponen arregladas al monte, o figura q^e se repres.^a

Incendio, y Flamas.

Para representar un incendio, purgatorio, o infierno se cogen unas ollitas de yerro como de 1 pulg^o de diam.^{tro} y se ponen en cada una 3, o 4 on. de esta composicion Salitre 2 ta azuf.^e 1 tt de pulverin 5 on. todo en polvo humedeci. con aceite de terebinto dan gran luz.



Iluminacion de Sala, Igle^a teatro, o calle
por medio de Gas. V.

Indice de lo que contiene esta figura V.

1. Olla de hierro llena los $\frac{2}{3}$ de carbon de piedra en la q^e calcina el carbon.

2. Cañon q^e recibe el gas del dicho, desprendido ya.

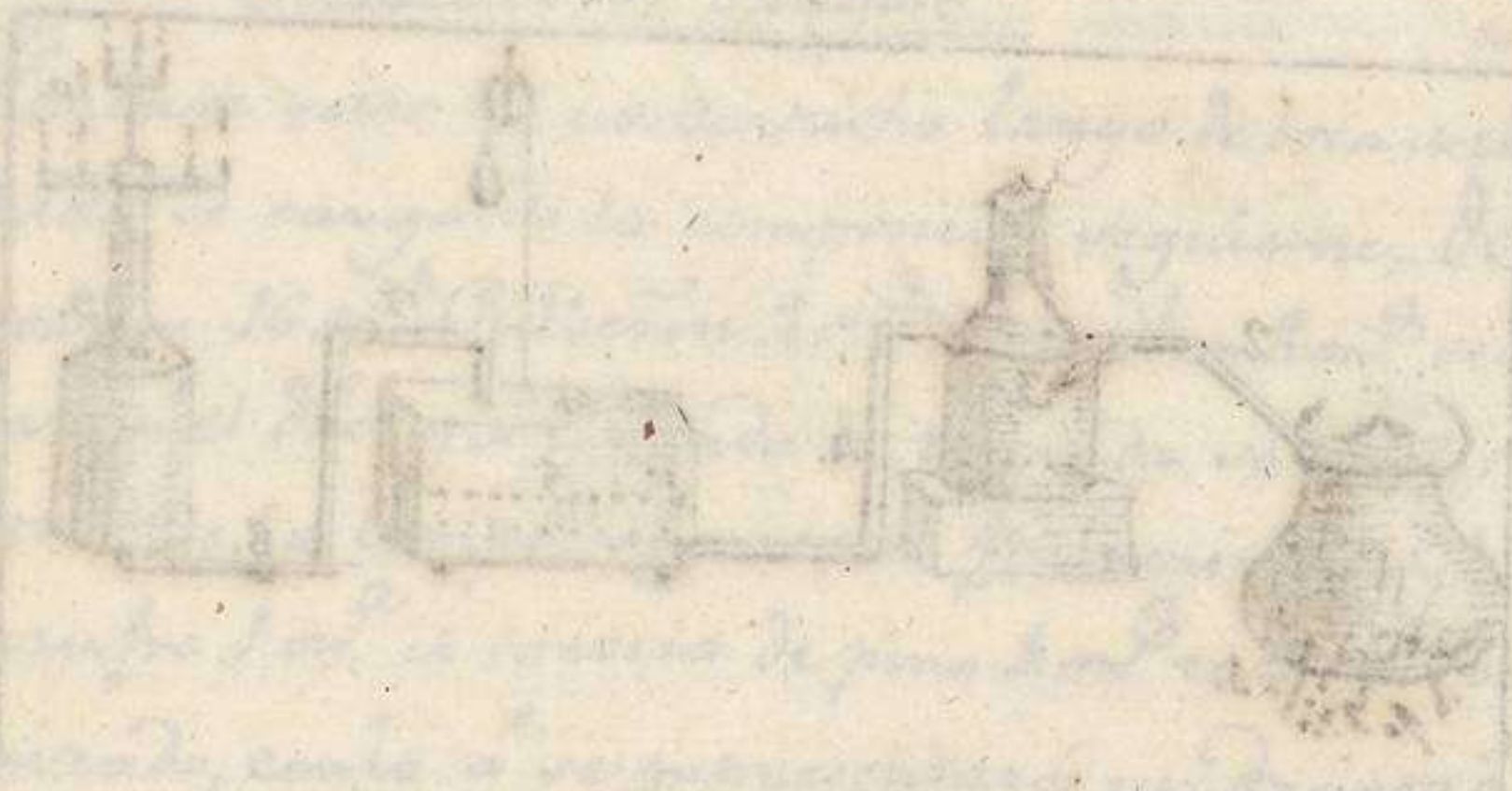
3. botella de agua para refrescarlo.

4. Cañon q^e lo conduce al gasometro.

5 Gasometro de oja de lata de 3 pal^o de largo 2 ancho y 2 de alto se llenan los $\frac{2}{3}$ de agua.

6. Tapa del dho cuyos lados son de iguales dimen^o al gasom.^o para q^e el gas al entrar no se escape y lo levante sobre el agua, cuyo peso lo equilibra la polea, y pesa q^e tiene sobre el.

7. Caño q^e recibe el gas y lo conduce á la ilumin.ⁿ

- 
8. Llabe ó grifo q^e detiene el gas, ó lo dá á voluntad del factor, ó encargado.
9. Botella q^e haze vez como no habiendo nada en su interior mas q^e el gas que es invisible dá pabulo á la luz.
10. Iluminacion sobre la botella por los caños q^e alli se ven.

Nota. Esta iluminacion se puede dirigir á donde se necesita por medio de tubos como aparece.

En Londres se ilumina la Ciudad por medio del gas, extraendole como aparece, y conduciendole por tubos desde los gasometros repartidos por departamentos.

Guirria de Fuego.

Se toman cartuchos de carton de 10 pulg^{as} largos, y al hacerles la garganta debe quedar el agujero el $\frac{1}{3}$ del diámetro para dar salida al fuego, no se les pondrá tierra, y se cargarán con la comp.ⁿ de salitre 8 on.^{as} azufre 1 on.^{as} Pulverin 16 on.^{as} carbon de Carrasca 2 on.^{as} y de tierra 1 on.^{as} se colocan à 20 pulg^{as} uno de otro interpolandolos con otros echos de fuego chinos. es que es de salitre 8 on.^{as} pulverin 16 on.^{as} azufre 1 on.^{as} carbon 2 on.^{as} y arena de yerro 1 on.^{as}

Rayos, ò Evoluciones.

Estos se forman cargando cartuchos de 3, à 4 pulg^{as} de largos, y 8 lin^{as} de diametro se atan à un hilo de yerro q^e tiene otro bacio para q^e suba, y baje, se cargan con la composicion de pulverin 6 on.^{as} de salitre 6 on.^{as} azufre 3 on.^{as} y de antimonio $\frac{1}{4}$ on.^{as}

Dragones, ò Monstruos.

Para hacerles echar fuego por boca, ojos, y oydos se les pone unos cartuchos echos de fuego brillante cuya composicion es de Pulverin 16 on.^{as} de limaduras de axero 2 on.^{as} $\frac{1}{2}$.

4º Fuegos De artifi^o y plazer.

Antes de tratar de los fuegos, creo conveniente el saber como se hace un cartucho de papel y dejarlo en disposicion de cargarlo con los misiles lentos, brillantes, o coloridos, segun sea el objeto para q^e se trabaje; los instrumentos q^e se necesitan son Matrón, Baqueta, broca, Uña, y bacía, maza, y cuchara.

Matrón. Esta, es de madera fuerte larga segun el cartucho, y reña en proporcion, abierta por su media a lo largo con la mitad del hueco igual al grueso del cartucho a modo q^e unidos los 2 lados, y asegurados con dos argollas de hierro formen el grueso del cartucho en su hueco la qual servira para poder cargar el cartucho sin q^e se rebiente. vease la fig^a 1.^a

Baqueta de hacer los cartuchos. El grueso de esta debera ser los $\frac{2}{3}$ del diametro del agujero de la matrón, y el $\frac{1}{3}$ q^e resta sera el grueso del cartucho q^e sera el $\frac{1}{6}$ de su diametro vease la fig^a 2.^a

Broca. Esta debe tener de grueso en su

base el $\frac{1}{3}$ del diametro del agujero de la matriz,
y el $\frac{1}{6}$ en su extremidad; el largo, ó alto de ella
no tomando el cuello, ni garganta un dia-
metro menor q^e el del molde, ó cartucho si-
endo este de 3 pulg^{os} si es de 2 pulg^{os} 1 dia^o y $\frac{1}{4}$.
si es 18 lin^{ias} 1 dia^o $\frac{1}{2}$: si es 19 lin^{ias} 1 dia^o $\frac{3}{4}$. si
es 22 lin^{ias} 2 dia^{os}. si es de 10 lin^{ias} 2 diam^{os} y $\frac{1}{2}$ si es
de 8 lin^{ias} 3 dia^{os} y lo mismo si es de 5 lin^{ias}. *vea fig^a 3.*

Alto de los Cartuchos segun su diametro. por lo
q^e daremos a los de 6 lin^{ias} de diam^o 1 dia^o de alto.

à los de 6 has^a 8... 8 di^{os} à los de 20 à 2 pul^{os}... 5 di^{os} $\frac{1}{2}$

à los de 8 à 10... 7 di^{os} $\frac{1}{2}$ à los de 2 à 3 pul^{os}... 5 di^{os} $\frac{2}{3}$

à los de 10 à 12... 7 di^{os} à los de 3 à 4 pul^{os}... 5 di^{os}

à los de 12 à 15... 6 di^{os} $\frac{1}{2}$ à los de 4 à 5 pul^{os}... 4 di^{os} $\frac{2}{3}$

à los de 15 à 18... 6 di^{os} à los de 5 à 6 pul^{os}... 4 di^{os} $\frac{1}{3}$

à los de 18 à 20... 5 di^{os} $\frac{3}{4}$ que son los mejores.

Plegar el cartucho. Lo primero se hará una

buena cola de arina crumida bien cocida, en

seguida se tendrá papel recio cortado a lo

largo de la hoja, y la baqueta de hacer el

cartucho a la qual se le pasará jabon para q^e

suelte el del papel nollado, todo prevenido se

empiesará a soldar el papel dado de la cola dita

bien unido de modo q^e nada quede hueco, y se prosigue hasta dýarlo al grueso, enveguinda se saca como $\frac{2}{3}$ del dia. y se mete la broca q^e sera el $\frac{1}{3}$ del dia de gruesa, se ata fuerte con dos palabrúas á distancia de un semidiam^o de la punta hasta q^e se encoja, y haga garganta ajustada á la broca dejese enjugar un poco, y vaquese con lo que estava echo. Fig. 3.^a a.

Cuchara de cargar. Esta debe ser de g^o de lata igual á un semidiam^{to} del carrucho que es la carga q^e debe llevar cada uno.

Mazeta. Esta sirve para cargar y apretar la composicion en los carruchos, tiene tambien su proporcion para golpear sobre la composicion debe ser cilindrica 2 dia^s y $\frac{3}{4}$ de al ayo de la matriz, su longitud sera de 3 dia^s y $\frac{1}{3}$. su cabo de 5 diam^o $\frac{1}{2}$ de largo sin lo q^e entra en el cilindro, y el grueso $\frac{2}{3}$ del dia sera de carrasca. Maqueta de cargar. Esta debe ser un poco menor gruesa q^e la de rollar deben haber 3 la 1.^a mazeta, la 2.^a aujerada todo lo q^e es la broca, y la 3.^a solo los $\frac{2}{3}$ el uso destas es el apretar la compos.ⁿ en el carrucho.

Del modo de cargar los Cantuchos.

Lo primero q^e debe hacerse es prevenir todo lo necesario para ello, y habido ya cojer el cantucho, y ponerlo en la matriz por el cuello á bajo q^e se sentará sobre la buca si madera sea se la fig^a en seguida con el atacador oujera do dar 10, ó 12 golpes con el fin de asentár el canton, y formar bien la garganta, estando ya hecha una cucharada de mixto y se dan con la primera baqueta, y marreta 5 golpes, y así sucesivam^{te} de suerte q^e se echarán 7 carg^s con la primer baqueta, y se darán 29 golpes 6 carg^s con la segunda y se darán 30 golpes y 5 cargas con la tercera q^e se darán 25 golp^s q^e al todo será 30 golpes.

Esto sentado por regla gen.^l pondré las diferentes compos.^s q^e hay arregladas á los diam^s de los Cantuchos.

1.^a Composición de boladores de timbiero.

Peso.	2tt	. . . . .	1tt½	. . . . .	½tt	. . . . .	4on.	. . . . .	2on
Alto	9pu.	. . . . .	8pu.½	. . . . .	7pul.½	. . . . .	7pul	. . . . .	4pu.½
Pulve. ⁿ	2tt	. . . . .	1tt	. . . . .	10on	. . . . .	5on	. . . . .	4on
Salitre.	1tt	. . . . .	12on	. . . . .	12on	. . . . .	10on	. . . . .	½5on ^a

Azurfe . 5 on^o . . . 2 on^o . . . 1 on^a . . . 1/2 on^a 0/0 -
 Carbon . 1 on^o . . . 0/0 . . . 2 on^o . . . 1/2 on^a 0/0 -

Para berano. Para turbillinos

Pulverin. 11 on ^o 1 on ^a 1/4	Sali. 8 on ^o	} Calib. de 4 tt
Salitre . . . 200 . . . 17 on ^o	Azurfe 11 on ^o	
Azurfe 3 on ^o 1/4	Polv. 16 on ^o	
Carbon de encina 8 on ^o	Carb. 1 on ^a	

Composicion Chinesca para uno de honor

Sali^e 5 on^o Azurfe 1 on^o 1/4 Carb 2 on^o 1/4 Polv 1 on^a Lim^o 2 on^o 1/2

Composicion de Carretillas.

Peso.	Pol.	1 tt	Salitre	1 on ^a 1/2	Carbon	2 on ^o
2 on ^o	P.	4 on ^o 1/2	S. e.	1 on ^a	Car	1 on ^a
4 on ^o	P.	4 tt	S. e.	1 tt	Car	1 on ^o
6 on ^o	P.	2 1/2 on ^o	S. e.	6 on ^o	Azurfe	2 on ^o lim ^o 2 on ^o
8 on ^o	P.	16 on ^o	S. e.	4 on ^o	azurfe	3 on ^o
10 on ^o	P.	16 on ^o	S. e.	4 on ^o	azurfe	3 on ^o 1/2 Car 1 on ^a
12 on ^o	P.	16 on ^o	S. e.	4 on ^o	azurfe	4 on ^o Car 1 1/2 on ^a
14 on ^o	P.	2 1/2 on ^o	S. e.	9 on ^o	azurfe	3 on ^o car 5 on ^o lim 3 on ^o
16 on ^o	P.	1 tt	S. e.	3 on ^o	azurfe	1 on ^a Carb 3 on ^o

Composicion de Iluminacion

Blanca . . . Sali^e 16 on^o Azu 8 on^o Polv Antim 1 on^a
 Azul . . . Sali^e 16 on^o Azu 00 Antimonio 8 on^o
 Amarilla Sali^e 16 on^o Azu 16 on^o Pol 8 on^o Ambar 8 on^o

Composiciones Diferentes.

- Brillante Pol.ⁿ 16 on. Sal.^e 2 on. limadura yerro. 5 on.
- Mas brill.^{te} Pol.ⁿ 16 on. Sal.^e 2 on. limadura yerro. 5 on.
- Ellebia apiara. Pol.ⁿ 16 on. Sal.^e 1 on. Aruf.^a 1 on. limadura yerro. 5 on.
- Gran Jarrin. Pol.ⁿ 16 on. Sal.^e 1 on. Aruf.^a 1 on. limadura yerro. 6 on.
- Juego blanco. Pol.ⁿ 16 on. Sal.^e 8 on. Aruf.^e 2 on.
- Arul de para sol y cascada. Pol. 8 on. Sal.^e 1 on. Aruf.^e 6 on. zinc 6 on.
- Juego verde. Pol.ⁿ 16 on. limadura cobre 3 on y $\frac{1}{2}$.
- Juego radiante Pol.ⁿ 16 on. limadura arfilures 3 on.
- Juego de Aurora. Pol. 15 on. polvo de oro, o venturina 3 on.
- Juego de rosas, y estrellas. Pol.ⁿ 2 on. Sal.^e 1 on. Aruf.^a 1 on.
- De Palmera, y cascada Pol. 15 on. Sal. 12 on. Ar. 8 on. Carb. d. arc. 10 on.
- De Paradas Pol.ⁿ 6 on. Aruf.^a 1 on. cont.^a de pino 5 on. $\frac{1}{2}$.
- Chinesco. Pol.ⁿ 18 on. Sal.^e 1 on. Aruf.^a 2 on. Ar.^a de yerro 5 on.
- Piedra de fuego. Aruf.^e 2 lb Pol.ⁿ $\frac{1}{2}$ lb Sal.^e $\frac{1}{2}$ en corpo.
nado al fuego lento, se retira y añade 6 on, y en
enfriarse se hace a pedacitos.
- Incendiario. Cuerda de cañamo no muy torcida
se destempla en Aruf.^e redetido, en seguida en
la pasta de la piedra de fuego, y por fin se cubre
con una capa de polverin desleido con spiritu de
vino.
- Eluvia de Juego. Sal.^e 8 on. Aruf.^a 1 on. Pol.ⁿ 16 on. Carb. $\frac{1}{2}$ tie. $\frac{1}{2}$

Abiendo dado á luz los utensilios, necesarios en el taller, simples, ó drogas, y la mezcla de ellas para diferentes operaciones se pasará á demostrar la factura de las varias operaciones q se hacen para la formacion de los fuegos de artificio, y sea el 1.^o

Fuertes de mano.

Arzense estos de una carta rollada á una baqueta de fusil, se lian por bajo, y se cubren con una bucha de papel se cargan con la composicion sig.^{te}
Salitre 2tt. Azu. Coñ Carbon 1tt. azufre 1 on^o si se quiere q hagan ruido se cargan con $\frac{1}{3}$ de su altura de polvra en grano. Fig.^a 1.^a

Borrachuelos.

Siados q sean se cargan de pulverin, y por bajo se les ayera è introduce un pedacito de estopin.

Borrachuelos de Estrellas.

Estos se oprimen 5 lini^{os} mas bajos q los otros, y despues de haberlos llevado con el polv.ⁿ hasta la presion, se prosigue con la comp.ⁿ de sal 16 on. Azu. 8 on^o polv.ⁿ 4 on^o antim^o 1 on.^a

Borrachuelos de Danza

Estos se cargan con la composicion antec.^{te}

debiendo ser mas largos q^e los anteriores, y en estando cargados, liarlos bien por las puntas y por el cortado; y hazerlos unos aujeros el uno arriba, y el otro abajo. Vease fig. 5^a

Nueces.

Estas se hacen de un naípe señalándole en 5 pan à lo largo, y en 3 por lo ancho, hazense sus cortes, se dobla de modo q^e forme un cubo el qual se llena de polvra; se lia bien por lo ancho, y por lo largo, en seguida se encolan, y aujeran para introducir un trozito de estopin para cibarlas, hazense hasta 1/2 lb de peso; para adorno de canchales, boladores, arboles & se usan.

Tambien se hacen de la misma manera los salchichones, hazense de 6, 8, 10 dedos su uso es para final de decoraciones, arboles &c.

Nueces lucientes.

Estas se hacen cogiendo las cargadas antecedentes, se forman de algodón floxo el q^e se cubre con la composicion de la estopilla, ó estopin. el efecto de estas es lucir tanto se rebentan.

De los Meteoros Igneos.

Estos se hacen como las nueces lucientes, y se

hacen hasta de 8tt a peso se tiran al ayre con
boladores, o morteros de madera echos al inten-
to, causa admiracion tal fuego en el ayre?

Estrellas simples.

Estas se hacen a la composicion sig.^{te} Sali 2tt
Azuf 1tt Polv.ⁿ 8 on^o Antim^o 3 on^o. todo pulveri-
zado se masa con spiritu de vino y son^a de go-
ma arabiga por tt se pasta, se hace la dha
dovita, y se rolda a pedacitos, se cortan, y se
guardan para adornar &c

Estrellas moldadas.

Estas se hacen a la pasta anterior, y solo
se diferenciavan en q los rollitos se ven ser del
gneso del bolador, se cortan a rodajitas delga-
das, se agujeran en su centro, y se les pasa a ca-
da 6 un vtopin para alumbrarlas.

Estrellas de Estruendo.

Hasense unas pequenitas mueres, se agujeran
y se les pone polvra, y enveguida se cubre con
la dha pasta hasta medio dedo de gneso, y lue-
go se roldan por la polvra fina?

Fuego de Cabellera.

Este, se hace con cartuchos pequenios a 2 pul.^l

de largos, y 2 lin y $\frac{1}{2}$ de diametro cerrados por
una punta, y cargados con la composicion sig^{te}
Polv.ⁿ 16 on. carbon de Carnasca 3 on. se le pone
su estopilla, y pasta.

Juego de Chispas.

Este, se haze cargando los cartuchos con la sig^{te}
Sali 8 on. Polv.ⁿ 8. Canfora 16 on. estopillas menu
das 8 on. se toman para adorno de boladores
los 3 prim^s simples, se masan con spiritu de
vino haciendo la pasta dura, se cortan a
trocitos, se secan, y guardan para su uso.

Juego Estrellado blanco, o verde.

Se haze pasta dura con buen aguardiente de
Sali 3 tt aruf $\frac{1}{2}$ tt goma arabiga $\frac{1}{2}$ tt oropimen
te 1 on. en estando echa se le añadina $\frac{1}{2}$ tt
de vidrio en grano menudo (esto es para fuego
blanco) y para verde vera de verde gris, echa
la pasta se corta a pedacitos, su uso es para
adorno de boladores, lanzas, dibujos de fuego.

Del Mixaico Estrellado.

El efecto de este, es en boladores, adornos y produ
ciendo una gran cola de fuego haze bello efecto
en los arboles, palmeras... de fuego su comp^a es

Polv.ⁿ 16 on Salí Don Car.ⁿ Don Anaf.^l S. Hagase pas-
ta dura con la goma arabiga, y bien aguada.
haganse rollitos de a dedo, largos 6 dedos, y de lo
sobrante pedacitos pequeños para boladores,
carrucillas &c.

Del Mosaico de Turbillon

El efecto de estos (que son cartuchos de 7 pulg^a
de altos, y 5 lin^{as} de radios) es el formar una cola
altísima de fuego, turbillonada, y esclatar en
el ayre; estos se cargan con la comp.ⁿ siguién.

polv.ⁿ 16 on. Carb Donⁿ 1/2 y es de tierra 1/4 de diam^o
7 lin^{as} de alto de la comp.ⁿ sobre esta otra de tie-
rra, se lia fuertem.^{te} sobre esta 2 dedos de pol-
vra en grano, se lia, y se prosigue la carga
como la primera, luego con un punxon se
hace 3 agujeros A. B. C. para comunicar el
fuego con el estopin. Fig.^a

Juego Acañonado.

Hagase de buena madera unos cañones de
3 pulg^a de gruesos y 1 pie y 1/2 de altos huecos
en su interior 2 pulg^a. pongaselos por bajo su
cabo para cojerlos, ó liarlos venense por
el orden siguiente (á gusto del artífize) pon-

gase una tongada del mixto antecedente como
1 pulg^a y sobre esta $\frac{1}{2}$ pulg^a de polvra en grano, so-
bre esta un faxito de borchuelos con sus
topin, o mueres de las dhas para q^e las haga sal-
tar la polvra, sobre todo esto su taquito de
carto para q^e haga ruido, tambien alguna ba-
la de iluminacion. meteoros En se prosigue la
carga por tongadas se les dá fuego con sus
trocitos de estopin, hare un bello efecto se
puede formar mortero, cañon, Fuego, flame-
ro o qualquiera otra figura.

Pucheros de Fuego.

Estos son unos cañones de carton abiertos
por arriba, y liados por bajo de 5, o 6 diametros
de altos, se cargan como los antecedente ex-
cepto en la composicion q^e es esta Pulvⁿ grueso
1 lb de carbon 1 on 3 sirven para adornar
alguna invencion arrojand^o la polvra.

Tronadores.

Dos son las especies es sencillo para ello se to-
ma un cartucho largo de lanza fuego se lle-
na de polvra, se dobla de dos en dos y se
lia bien y se le pone en estopin para el uso,

El 2.º es poner una porción de mueres liadas a una cuerda, o liston pueros sucesibam^{te} en comunicacion con un estopín &

Flamas de Bengala.

Estas se hacen poniendo en un bazo ancho la composicion siguiente bien pulverizada de Salitre 3tt. de chupre 1 Don^{da} Antimonio 7 on^{za}. cubierta esta composi^{on} con polverín, y su estopín, y por fin se cubre con papel, da excelente claridad sirve para qualq.^a decoracion o nomero, Jarro &

Candelas Romanas.

Hareuse estas rollandolas, o doblandolas en una baqueta de 15 pulg^{as} de larga, y 7 lin^{as} de diam^{to} se lia un cabo fuertemente, y se cargan con la composicion de boladores como un diametro de alto, en seguida otro diam^o de polvra, y sobre esta una muer, y por este orden se prosiguen hasta el fin en donde se le pone su estopín, su objeto es el tirar las mueres muy altas, y formar un fuego granado, causa admirab^{le}. Con lo dho pasaremos a poner en obra los fuegos arreglada en las piedras.

Modo de establecer las piezas de artifi.^o

Puedese con los fuegos imitar todo quanto la imbecion humana pueda imaginar tocante à fuentes, soles, cascadas, fuegos de guerra, y otras imbeciones q^e al Artifice le ocurran en fiestas, y publicas funciones. Lo primero que se haze saber es como se adorna, y bñste una carretilla ò cartucho, à esta por lo comun despues de cargada, por la parte superior se le pone una muez de modo q^e su estopin este unido à ella para q^e la cebe, la muez se cubre con un papel.

Suelen ponerse dos en la composicion de los arboles de fuego, esto es una sobre otra, la una de fuego brillante, y la otra de lento de esta manera, sobre la parte q^e vale el fuego de la primera se pone una muez con estopin se lia un papel de una mano de ancho en el qual se embuelbe la dha, y una cucharada de mixto lento; ponese sobre este la otra carretilla se lia y ata el papel, y en seguida se pone al otro extremo el papel, muez

y mixto se lia à ella, y por el otro extremo se lia el estopin.

Viuese de las carretillas para dar movim^{to} à las figuras del artificio puestas en ruedas (procurando lleben mucho fuego) las hay simples quando no lleban mas de un orden y compuestas quando lleban dos ó mas procurando sean de mas fuerza las de dentro q^e las de fuera por lo q^e disminuye la palanca de la rueda. Fig.^a 6.^a

De los Soles artificiales.

Los hay fijos, y tornantes, simples, y comp. De estos hay varios como de un fuego de esta manera sobre un eje horizontal se pone una nodaja à quien se le apiana un cartucho cerrado en su extremo, y agujerado por el costado.

Los hay de dos cartuchos con fuegos en contrarios.

Los hay de tres con luz al centro puesto de modo q^e ilumine con distinta luz clara.

Los hay de palo, para correrlos.

Los hay de nueva orientada en rueda vertical como

Nota el largo de estos cartuchos debiera ser lo menos de 6 a 7 diámetros. Fig. 7a

De Soles fijos.

Para hacer estos se cargan 9 cartuchos de 8 pulgadas de largos, y de 6 lin^{as} de largos, por lo interior, y se llenan con la comp. polv. 2 tt. sal 1 tt. carb son 8 on^{zas} azufre 4 on^{zas}.

Otra menor viva sal 2 tt. carb 1 tt. azufre 3 on^{zas}.

cargare los otros con esta hasta la $\frac{1}{2}$ y con la otra lo restante.

Estrella Fija.

Esta se fija, ó forma en una rueda de 12 cartuchos de las dimensiones sobre dhas. cargándolos alternativamente poniéndolos de modo q^e a cierta distancia se vnan los fuegos.

Del Gran Sol llamado gloria.

Hechase una rueda compuesta de 8 círculos de yerro en la q^e el 1.^o tenga 8 pul^{gadas} de diam^{etro}, el 2.^o 2 pies. el 3.^o 3 pies. y el 4.^o 4 pies y 8 pulg^{adas}. Cargense 18 cartuchos de 20 pul^{gadas}.

a larg. y 30 lin⁸ de diam^o interior, y se arreglaran 12 en el 1^o del medio. 12 al seg.^o y 24 en la 3.^a dándoles comunicacion con el estopin debe haber gusto en el cargar los cartuchos esto es los del centro de brillante los otros de la composicion de solos fijos, y los 24 de la primera compos. n^o Fig^a 8.

Del Sol tornante

Nada aclarara la vista q^e la fig^a del dho en ella se vera su armado liacion de cartuchos comunicacion de fuegos, y configⁿ a todo.

Las composiciones siguientes se empleara en los cartuchos de 6 lin⁸ de diam^o y 7. a 8 pul⁵ de largos.

Num^o. 1.^o Sali 16 on⁸ Arufo 6 on⁸ pulv.ⁿ 3 on⁸

2.^o del num^o 1.^o 2 on⁸ polve.ⁿ 2 on⁸

3.^o del num^o 2.^o 1 on⁸ pulve.ⁿ 1 on⁸

4.^o del num^o 3.^o 1 on⁸ pulv. 1 on⁸

5.^o del num^o 4.^o 1 on⁸ pulv.ⁿ 1 on⁸

6.^o Pulverin solo dos cargas.

Se toman las composiciones para los 3 cartuchos del centro por este orden

El 1º fuego comun, 2º de Uuvia de plata,
3º dos cangas de fuego comun, en seguida
dos del númº 2º 3 del 3º 4 del 4º 4 del 5º 2 del 6º
y el 1º qº sea del gran brillante el 5º como el
3º y el 6º del gran jarmín. Fig 3ª

Del fuego enmelarado.

Este se executa con ruedas iguales y proxi-
mas una de otra, ponense los carruchos de
modo qº formen un Angº de 45º cada uno de
ellos deben haber 4 fuegos como los anteece-
dentes, y de iguales Dimensiones.

Del Nudo del Amor.

Este se haze con 3 ruedas de modo que
formen un triangulo equilatero puestas
cada una sobre su eje cargadas con car-
tuchos como las antecedentes puestas de mo-
do qº formen un angº de 45º con la horizontal
debe llevar cada una un fuego de lanzas
esto es blanco, azul, amarillo. Fig. 10ª

De las alas Del molino de viento.

Estas se hacen con dos listones ligeros de pi-
no, puestos sobre un eje de modo qº queden
en sentido contrario, y puestos los cartu-

char de modo q^e su fuego no quemé al otro
deben ser de las dimensiones antecedentes, y
de fuego brillante.

De la Luna en movimiento

Harese esta con 2 ruedas la 1.^a interior debe
ser un tablero muy delgado y ligero en
el se dibujara el perfil de la Luna y se besvira
con la estopilla de caracteres, luego se leco-
locan cartuchos cargados de fuego blanco
puestos al ang^o de 45.^o de modo q^e puedan vol-
dar el tablero si es mobil, pero si no se
pondrán perpen^d al eje.

La 2.^a rueda será fija compuesta de 8 na-
dios los q^e se bestinan de cartuchos de fuego
diferente, y el círculo, ó ano se vestira de car-
tuchos de la comp.ⁿ de Nubia de plata euída.
do mucho de dar fuego a todos ala vez, a
fin de verla al golpe iluminada. Fig. 11.^a

Del Parasol de Fuego Chinesco.

Este se hare con una rueda orizontal quea-
necida de 10 a 12 cartu. encendidos de fuego chi-
nesco, poniendo algunos al canto de fuego
blanco para dar movimiento circular.

De las Cascadas, ó Surtidores de fuego.

Estas se componen á gusto del artífice de cuá-
nonis guarnecidos de cartuchos de fuego chi-
nesco distantes uno de otro 1, ó 2 pies.

Si se adorna alguna fuente, ó surtidor se ha-
ce de la misma suerte q^e la antecedente ador-
nando su base, y lados de fuego de iluminación
ó de linternas, y lo restante de brillante. Fig. 12.^a

De las Carretillas de cuerda.

Puesta la cuerda, y metido el cartucho de
corredera echo de caña, vidrio, ó oja de lata
se le atan dos carretillas una de ida, y la
otra de vuelta dándole comunicacion de fue-
go con estopín poniéndole cuer a la de vuel-
ta.

Lo mismo se puede hacer con un cartu-
cho largo, cargando hasta la mitad ponien-
do tierra al medio, y luego proseguir carga-
do de suerte q^e por ambas puntas tenga fue-
go de ida, con comunicacion de estopín á la
de vuelta á cuyo medio opuesto al estopín
de comunicacion una cuer. Fig. 13.^a

También se puede formar un sol con dos

carretillas cargadas de fuego distinto del de las carretillas puestas sobre un eje circular sobre las dichas cuerdas.

También puede servir para dar fuego a algún artificio, o iluminación por medio de alguna fig.^a como paloma, águila &c. poniéndole en su interior un cartucho de lan. xa, fuego dirigiendo por un hilo de alamb. bre, o cuerda adonde está preparado para dar fuego al artificio.

También se puede hacer bien en mitad de la cuerda una estampa o retrato iluminado &c para esto se hacen dos Carretillas cortas la mitad q^e las otras (pero de mucho fuego para q^e arrastren el peso) y al cartucho de la cuerda se atan la vida y buelta uno a cada lado de la corruete ra q^e se hará larga, en su medio estará el retrato con adorno, y algunas carretillas de iluminación las q^e se encienden al acabarse la vida por medio de estopín y al concluirse la iluminación con otro estopín se enciende la de buelta. Fig.^a 11^a

Palenques de Iluminación.

Estas son varias liñones q^e se ponen para formar la decoración del artificio adornadas de fuego chino, se llamas de bengala: etc. à gusto del artifice firmando con nuez de estrella pucheros de fuego y otras cosas. Fig. 15a

De los Voladores, y su adorno.

Muchos son los modos de adornarlos despues de echos de distintos fuegos, se les coloca una nuez, otros se les pone la nuez y estrellas, las q^e se ponen en la casa del papel; Otros hay de paradas à los q^e no se les puede poner adorno alguno por la fuerza q^e pierden en la suspension, Otros llevan su adorno de cartuchos pequeños de luz, y bombachuelos. Otros un vol horizontal apoyado en la punta de la barilla. Otros saltan de las casas de adorno del artificio. Otros llevan consigo dos ó mas pequeños q^e se encienden con estopín al concluirse el grande q^e los sube finalmente digo q^e se pueden adornar con todo quanto el artifice se imagine siendo los cartuchos de 6 à 7 pulg^{as} de larg^{ura} y de 6 à 8 l^{íneas}.

Fig. 16a

Composicion, y trabajo de los Fuegos de Querna en el Taller. ¶

De la Cuerda mecha.

El objeto, ó el objeto de esta es el de tener fuego siempre vivo para uso de la Artillería.

haxese de cuerda de estopa no muy torcida. el grueso de 6 lin^{as} se cuece en la legía echa de Ceniza de Carrasca 3 tt. de cal viva 1 tt. al suco de fenta de buey, ó caballo 2 tt. y desaliere 1 tt. echa esta, y cocida se saca por decantacion toda el agua, se saca el residuo q^e queda en caldero de cenizas: y en la Oraya bien clara se cuece la cuerda por buen rato hasta bien penetrada de ella, y luego se saca, y seca al ayre, se sabe q^e su duracion es 1/2 de hora por pulg.^a

Del Estopin ¶

El uso de estas en la Artillería es el de comunicar el fuego en las bombas, quando se haze este de 5 hilos de algodón sin q^e tengan nudos alguno, para hazerlas se ponen en infusion por 10, ó 12 horas de agua ardiente fuerte con valiro, en estando se

meten en otra de 1tt de polverin, son de goma
arabiga y el espíritu de vino para hacerla
algo clara, se tiene algun rato, y luego alva-
carla se pone entre los dedos, se pone a enju-
gar, y se guarda para su uso, Estas se hacen
mas vivas si al ponerlas a enjugar se pasa
por el pulverin fino tamizado de seda.

Para usarlas se ponen en su camina de papel
echa de dos, ó tres dobles.

Cartuchillos de Cañon

El objeto de estos es el de comunicar el fuego q
reciben al lanza fuego al cartucho de dentro
al cañon; estos son de 3 pulg. de largos y 3, ó 4
lin. de diam. son de camina delgada, ó camina
corta por la una punta al diagonal, y
se llenan con la composicion de 12 partes de
polverin. 2 de azufre. 3 de salitre. y 3 de carbon
todo pulverizado, y pasado por tamiz, se ha-
ce una pasta con el espíritu de vino; para
cargarlos se ponen derechos en una caja
bien arreglados (habiendolos mojados) y sobre
ellos (algo clarita) se echa la pasta q' sobre-
puye una pulg. se golpea la caja, para q' se

introduzca la pasta, y a quando en quando se punzan con hilo u alambre para q^e quede marisco, en estando ya se sacan y por la parte del corte diagonal se pone un pedacito de estopín q^e se pone donde entra en el cartucho de cañón.

De los lantra fuegos.

Estos son unos cartuchos echos de papel no. llado cuyo diam^o interior es de 8 a 6 líneas, al no llarlos se les pasa una plancha caliente antes de vacarlos del alma, o palo, suelen ser de 16 pulg^{as} de largos, su relleno es de la composición de salitre 1 on^{za} pulv. n^o 2 on^{zas} azuf 1 on^{za} y alcañor 1/2 on^{za} su duración viene a ser de 6 a 7 minutos quemar hasta arriba del agua.

Espoletas de bom. gran.

La composición de su fuego es de 7 partes de pulv. n^o 1 de salitre, y 3 de azufre, todo bien pulverizado, y tamizado se incorpora, y se cargan por el methodo ordin^o. cubrense las bocas de arriba con un mastie echo de 2/3 de cera amarilla y 1 de per. griega, y por la parte baja lo mismo y se tapan con papel.

con la composicion indicada queman sin
apagarse hasta dentro del agua, ponesela por
la punta baja su extremo asegurado con compo-
sition ya

Espoletas de fuego muerto.

El fin primario de estas es el de ocultar al
enemigo la venida de la bomba no dando se-
ñal alguno en su venida, y ocultarle q^e está
en disposicion de rebentar. Carganse estas con
la dosis de 16 partes de polverin y 3 de cenizas
muy recocidas, todo bien tamizado y mecla-
do se carga por el methodo ya dho poniendo
en sus extremos unas lim^{as} de polvora, adver-
tiendo q^e duran en quemar 2 pulg^{as} de esta comp^o
como una de la antecedente.

De la Piedra de fuego.

Esta se hace con 16 partes de azufre, 4 de va-
lita, 4 de polverin, y 3 de polvora en grano, pa-
ra hacerla se toma (a fuego pequeno) una ba-
sija y se encorpora el azufre, y valita, y saca-
do esto al fuego se encorpora el polverin y
por fin se le agrega la polvora, y antes q^e se
y ele se hacen magdalones, o pedacitos.

Incendiaris. 2^o

Este fuego se haze de cuerda floxa como el dedo de recia se destempla, o cubre con pocas cuasi iguales de salitre, y azufre, en seguida con la pasta de piedra de fuego, y por fin por la pasta liquida de polberrin, echa con espiritu de vino, y goma arabiga, azufre, y salit^e.

Carcasas 2^o

Estas se arman de dos circulos de yerro del diam^o de una bomba, granada, o balas puestas en forma de cruz se llenan de pequeñas granadas o petardos, y de la composicion de las precedentes balas de fuego, se meten en un saco, y se llena de polvra se lia bien y se cubre con la pasta de las dhas balas.

Balas de fuego q^e queman den^o del agua

Tomese de salitre arenillas, de azufre, de oropimente, de per comun, barrun ordinario, y de incienso de cada cosa 1^{ta} de per quiega 1/2^{ta} todo en polvo se encorpora con una lib.^a de tementina otra de sobo de macho y 1/2^{ta} de aceite de petrolio a fuego lento se encorpora, y en estando se hazen las balas con estopas, trapos, y cuerdas embeti

en la dha composición.

Balas de fuego para Motero.

Para hacer una bala de motero de 12 pulg.
son menester 30 lb de polvra granada 10 lb de ber
negra 5 lb de per blanca, ó rasina 2 lb de sebo de
carnero. 2 lb de estopas, 1, ó 6 granadas peque.
y cuerdas de 5 lin³ de espesor, y 8 pies de largas; y
1 lb de delgadas para reatar de cerca de 8 bra
zas, un saco de cotton de 12 pul³ de diam^o y 12 de
altura.

Operación. se hace fundir la per, y el sebo
en el fuego en estado, se saca, y al poderse
manjar con la mano se mezclan las 30 lb
de polvra con cuidado, luego se extrae
esta pasta en cenizas calientes, se echa, y
rebuelba la estopa, luego se forman las cuer
das en cruz de modo q^e cuban 8 puntas se
ponen de modo q^e cojan el saco el qual se ba
rellenando de la comp. n^o dha y de granadas
con sus espoletas se provoque formando la
bala obada, luego se reata y cubre con la
composición de 12 lb de per negra. 10 lb de rasina,
6 lb de sebo de carnero 1 1/2 de arcite de linora. 2 lb

de salitre 2½ de azufre y ½ tt de antiimonio
crudo, y esta mezcla se hacen pederos de
cuerdas deijas para los incendiarios. He
go se aujena la bala 6 pulg de onda y se
llena con la composicion de las espoletas
parag^e de fuego a todo

Balas de Canon.

Tomase para hazerlas de salitre 2 tt de
azufre 1 tt de polveⁿ ½ de per y areite de lino
sa lo necesario para hazer una pasta
comuente, hazense las dhas de estopas, y
trapos embebidas en esta composicion
y a cada tongada se pasarán por el pol.
vo de 3 tt de polvra y 1 tt de carbon.

Bala de Mano. V

Estas se hazen del queso que se quiere para
hazerlas se toma de pulveⁿ 1 tt otro tanto de
salitre, 3 tt½ de azufre, y 3 on^z de per quiciga, es-
tas materias pulverizadas se mezclan, y se ha-
ze una pasta q^e se humedere con espiritu de
vino, en el q^e se haya disuelto camfora, goma
arabiga, y aceite de linora, esta pasta se mez-
cla a fuerza de brazos, y se hazen las balas

de la magnitud que se quisiere, en seguida se hacen agujeros, y se les llena de aroque, y tapar, y por fin se hacen dos agujeros en forma de cruz los q^e se llenan del mixto de espoleta y después se cubren a la pasta a incendiarlo.

Bala de Iluminacion

Hazense las balas de la magnitud que se quiera de la siguiente pasta de pulv.ⁿ 1 lb de aruf.^o 1 lb de salitre 3 lb de rasina pulverizada con todo amasado con aceite de linosa cehas, y enjuta se cubren a estopas embetidas en per negra rasina, y trebinta, echa se agujera hasta el centro y se le echa polvra para el cebo.

Bombas de gran^o o piedras

Estas se hacen armada en un saco de tela roja, para cargarlas se necesitan 13 gran^o de mano, se arreglan por tongadas con sus espoletas corrientes, y polvra para llenar los intermedios luego se lian fuertemente, y se cubren con la per, trebinta y por fin se le pone su espoleta, tambien se cargan de piedras su uso es impedir los trabajos del enemigo.

Tirrieblas Artifici.

El objeto de estas, es el ocultar al enemigo los trabajos; harense bolas del tamaño que se quiere de la Comp.ⁿ de per nabal 1tt de Alquitrán 2tt de per quiega 6tt de azufre 8tt de salitre 3ott todo incorporado a fuego lento se añaden 8tt de carbon en polvo 6tt de serraduras de pino. 2tt de hasta de ce enbo todo unido, y incorporado se hacen las dhas de estopas embebidas en esta pasta liquada, se enervenden al tirarlas.

Fuego quemante en el Agua

De polvra 5tt de salitre 3tt de azuf 2tt de per blanca 1tt de canfora 1/2tt de terebinta 1tt de vidrio molido, y de val de cada uno 1/2tt de aceite de linosa y aguard^{te} fuente de cada uno 1tt todo unido, y amasado se emplea.

Balas de fuego para fusil.

De Salitre 1tt de azufre 3ott de pulvⁿ 2ott todo pulverizado se masa con aceite de linosa haciendo la pasta dura se hacen y aujeran por el centro para pasarles un estopen para cebarlas.

Balas incendiarias

Tomese una piedra del tamaño que se quise, ra con tal q^e sea la $\frac{1}{2}$ del diam^o de la piedra con q^e se hade tirar hagase una pasta liquida de pez y azufre partes iguales, mojese en esta pasta y luego soldese en la polvra en grano, cubrase de estopas mojadas en la dha pasta soldese en la polvra, y asi sucesivam^{te} hasta dejarla igual al diametro de la piedra.

Balas Fetidas, ó Granadas.

Flaganse las balas como arriba pero tomese antimonio 3 on^z. goma de euforbio 8 on^z goma asafetida 6 on^z. oropimente 2 on^z. excremento de gato 2 on^z. azufre 3 on^z salitre 8 on^z polvra 8 on^z. todo reducido a polvo se embuelbe en esta composi^on. a la 2^a vez q^e se moja la bala y prosigue la bala sucesivam^{te}.

Si son granadas se llenan las dhas con la mitad de polvra, y otra de los polvos dichos, y lo mismo si son bombas.

Trompas fetidas.

Para hacer estas, se haze una oja de lata

un cañon en figura de trompa rellenese
esta de unos carbonos, o estillas, o pajas todo
mojado en agua ras y colofonia y por ton-
gadas bayarse echando polvos de la ante-
cente composicion, provigase hasta finar,
pongase fuego, y con un fuelle por la pun-
ta de atras enciendase. Estas sirven para
desalojar al enemigo de la mina, su uso
es contraminar por un lado, por bajo, o al-
to haciendo un pequeño agujero donde se
pone la dicha, al hallar la mina.

Humeros fetidos.

Harencse estos, de madera; esto es un cajoncillo
to como de apalmo, y se llenan de la compo-
sicion de Oxopimente, antimonio, azufre, y pimien-
to de cada uno 8 on. de goma de euforbio
6 on. de salitre 8 on. y de polvina 8 lb tierra
y se le pone un estopon. su uso es el desalo-
jar al enemigo de un puesto, dandole fue-
go y tirandole donde esta?

Dardos, flechas, lanzas, y peas de fuego

Para hacer estos, se toman unos saqui.

llos de modo que se puedan meter al extremo de la lanza asegurados con un pasador, y para mayor facilidad se hará de oja de lata un caño igual al cabo de la lanza a quien se asegurara el dho saquillo, este se llenará de polvora en grano 1 tt. de azufre 1 tt de salitre 3 tt de canfora 1 on. de mercurio 2 on. estas dos cosas se triturarán con el azufre en polvo, y se masará todo con aceite de petrolio, ó linaza, y al llenarlas se pondrán algunos pedacitos de la piedra de fuego, y en estas se cubrirán con la pasta de la dha.

Lanzas incendiarias.

Estas se hacen de la misma suerte q' las antecedentes, solo q' deben ser de gruesas iguales a las piezas de cañon con q' se tiran.

Si no hay artillería, se tiran con un cartucho de bolador de 1 pie de largo y 1 pulg de diam^o interior, y para dirijirlo se clavan en tierra dos orquillas de yerno en las q' se pone el bolador con su lanza

cuasi horizontal dirigiendole á donde se qui-
ra.

Barril de fuego.

Este, se hace de 1 pie y $\frac{1}{2}$ de largo con $\frac{1}{2}$ p.
de diam.^o se divide en 3 partes poniendo
2 suelo, en la parte del medio cuyo hue-
co se llena de polvra, y los otros dos hue-
cos de metrala, ponerle su estopín pa-
ra dar fuego á la polvra. su uso es cebar
los, y echarlos en la brecha al entrar
el enemigo, ó subir por ella.

Pucheros de Fuego.

Haganse pucheros recios llenense de la
composicion de per 1tt rasina 1tt salit 2tt
arupre 1tt polvra 1tt plon en granos, tro-
citos de vidrio, la per, y rasina en trocitos
en estando lleno se cubre de lienro, y se le
dá una mano de per, aceite de linosa, y
arupre fundido. su uso es como el an-
tecedente.

Taginas incendiarias.

Estas, se hacen de saumientos, mimbrer,
y otra madera lijera, se hacen en mano,

jitos de 4 a 5 pulg^s de gruesos, y se aseguran
con hilo de yerno delgado, los quales se mo-
jan en la composicion de 12tt de per neg.
10tt de rasina 6tt de sebo de carnero, medio
puñero de aceite de linosa. 2tt de salit.
1tt y $\frac{1}{2}$ de azufre, y $\frac{1}{2}$ de antimonio crudo
todo incorporado a fuego lento, mojados
en esta composicion al sacarlos del caldero
se pulverizan con polvos de azufre.

Camisas de fuego.

Estas son unos saquitos menores de incendia-
rio, piedra de fuego en trocitos y polvos
en grano, se hacen de diferentes maneras
para tirarlos, o ponerlos a mano, en es-
tando menores se cubren sus caras de la par-
te de la piedra de fuego mezclada con per
blanca y aceite de linosa, y sobre esta cubi-
erta se pulveriza con azufre y pulberin.

Estopas incendiarias.

Tomese para esto barriz de guadamañe
nos 10tt de azuf 4tt de aceite de rasina dis-
tilado 2tt de salitre 1tt $\frac{1}{2}$ de incienso 1tt de
alcanfor $\frac{1}{2}$ tt de aguardiente fuerte 10ñ.

todo incorporado á fuego lento se mojan
cotas en manojitos, ó trapos, los quales se
secan y al usarlos se encienden y se pone
ó tiran en la parte q^e se quiera quemar
Achas inextinguibles por el agua ó viento.

Tomese cuerda vieja hagase envin en agua
de salitre, dejese secar, y en estando se pava
por la pasta de polvra y azufre partes igual
de templada con buen aguardiente, y en
estando enjuta se pasa por la composi-
on de 3 partes de Cera. 2 de per, 1 de azufre
1/2 de camfora y 1/2 de terebinto. Esto echo se
unen á estas, y se lleva en medio de una
pasta de Spañ de cal con 3 de azufre incor-
porado con la pasta q^e las cubre.

Dardos inflam para uso del Exer.

Se toma un cartucho de bolador de Spañ^a y guio.
se carga con una cucharada de tierra, 3 de la me-
cla de lanra fuego á quien se le pone en esto
pin para dar fuego á la compⁿ de las camisas
de fuego con q^e se carga el dho y por fin se ata
á un dardo bien fino y agudo con un bace-
nilla de bolador.

Con lo hasta aquí dho de toda clase de fuegos, me parece q^e qualquiera aficionado, profesor podrá tener à mano quanto necesite, y como hay un adagio q^e dice el que anda en el fuego se quema, me há parecido que será muy del caso el poner por final de este cuadernito unas recetas, ó composiciones para el alivio de las quemaduras. por el orden siguiente, cuyas composiciones echay se podrán guardar en botes, ó botellas.

1.^a Agua de plantana, y aceite de nueces partes iguales bien batido.

2.^a Agua clara de cal, con aceite de canarones, linoro, y de olivas partes bien triturado.

3.^a Agua de malvas, rosada, y alum de pluma, partes iguales, y una clara de huevo bien triturado.

4.^a Dongos de caballo negro fritos en ensun. dia de tocino fresco. se cuele. y guarda.

5.^a Sain de puenco muchas veces labado.

6.^a Sain de puenco à redetirse frien con el nabos echos à rodajitas hasta estar regros.

Nota. lo quemado se moja con qualq^u y se cubre.

