

El grado esférico es un pequeño arco de círculo, que se subdivide en sesenta partes iguales que se llaman minutos, y toda la circunferencia de un círculo se divide en trescientos sesenta grados, con que se miden las aberturas de los ángulos.

Una toesa tiene seis piés Franceses, que equivalen á siete Castellanos, y se compone esta medida de setenta y dos pulgadas. Cada pié Castellano tiene doce pulgadas; cada pulgada doce líneas, y cada línea doce puntos; y tres piés componen una vara Castellana del márco de Burgos, y un pié Francés tiene catorce pulgadas.

Un paso geométrico tiene cinco piés, y un paso regular dos.

Una tonelada tiene de peso dos mil libras, y de dimension y volúmen cuarenta y ocho piés cúbicos; y su volúmen en longitud, latitud y profundidad tiene sesenta y siete piés Castellanos, siendo efectos de madera ó semejantes (1).

El peso de un pié cúbico de tierra es de noventa y cinco libras: el de agua ó licores destilados es de cuarenta y seis libras y media: el de un pié de madera es de cuarenta libras.

La tonelada de mar es de cuarenta y dos piés cúbicos.

La primera arma de fuego que se inventó fué el arcabuz, por Martin de Licieux.

Las primeras pistolas que se inventaron fué en la ciudad de Pistoya en Toscana de Italia.

Los Moscovitas inventaron los mosquetes: los Arabes las carabinas: los Italianos las pistolas, y los Franceses el fusil.

Plancheta.—Es un instrumento que sirve para levantar planos, medir distancias y alturas, y consiste en una tabla lisa, cuadrada ó cuadrilonga, sostenida por un trepiés sobre el cual se fija, y encima se pone un ángulo lineal para que esté horizontal, y se tiran las líneas proporcionando las distancias por una escala. Y para medir alturas se tiran visuales: es el instrumento geométrico mas sencillo á la práctica.

Odómetro ó cuenta pasos.—Es un instrumento que, caminando con él, indica el número de pasos que se andan, sin necesidad de contarlos.

Por la ley de colonizacion espedita en 4 de Diciembre de 1846 por el congreso Mexicano, el acre de tierra tiene setenta y seis varas por lado, y tiene una superficie de cinco mil setecientos setenta y seis varas; y un sitio de ganado mayor cinco mil varas por lado, que dan de superficie veinticinco mil varas cuadradas.

Ariete ó cabeza de carnero.—Era en lo antiguo una gruesa viga, herrada por el extremo que habia de chocar contra la muralla para abrir brecha, y suspendida sobre dos gruesos maderos redondos: se movía á fuerza de brazo, cuyo impulso repetido contra la muralla, abria la brecha para el asalto.

Dardo ó malleoli.—Era una especie de malacate ó mueca de hilar. Entre el hierro y lo demas del mango, que era redondo y grueso, habia una concavidad herrada de círculos en que se ponía el fuego artificial, el cual se le ponía antes de entrar el dardo, y se arrojaba con un arco lo mismo que se arroja una flecha. Los Normandos usaron de esta máquina cuando sitiaron á Paris el año de 886.

(1) En 20 de Octubre de 1848 una comision del senado Mexicano presentó su dictámen para que la tonelada de capacidad sea el metro cúbico, y la de peso mil kilogramos. Este peso y medida se considera como nacional, aunque su origen es Francés.

CAPITULO XV.

QUE TRATA DE LA FORTIFICACION PERMANENTE Y DE LAS DEFINICIONES DE LOS NOMBRES PROPIOS DE SUS OBRAS, SU CONSTRUCCION Y FIGURA, Y SUS USOS Y APLICACIONES EN LA GUERRA.

La fortificacion permanente es una parte esencial del arte de la guerra, cuya importancia han conocido todos los gobiernos, y para perfeccionarla y conservarla han establecido el cuerpo de ingenieros militares que es el alma de esta ciencia.

No hablaremos aquí de sus pormenores, porque nuestras cortas luces no nos permiten hacerlo; y correspondiendo esto á un largo tratado, solo haremos ligeras indicaciones que proporcionen algunas ideas de lo que es fortificacion á los jóvenes oficiales que quieran instruirse en sus principios.

El conocimiento de la construccion y destruccion de las diferentes obras de fortificacion está ligado entre sí; y el que sabe construirlas, sabrá tambien los medios de que se ha de valer para destruirlas; y por lo mismo haremos algunas ligeras indicaciones de las obras que se emplean en el ataque y defensa de las plazas, y sus definiciones y demas operaciones que se practican en los sitios.

La fortificacion se divide en natural, mista y artificial. La primera es aquella que la naturaleza ha edificado sobre una montaña ó cualquiera otra eminencia, ó que pantanos, lagunas ú otras malezas ayudadas del arte hacen inaccesible la posesion de un punto aunque sea poco defendible. La segunda se divide en permanente ó pasagera: la primera es la que constituye las plazas, castillos ú otras fortalezas que han de durar siempre dispuestas para resistir fuerzas superiores á su guarnicion, cuya construccion es de piedra ó ladrillo; y sus obras consisten en un terraplen, foso y camino cubierto, y su recinto se compone de caras, flancos y cortinas, cuya delineacion ó traza se practica con el auxilio de piquetes, cordel, plancheta, ángulo lineal para tirar visuales y otros instrumentos (véase el plano de una plaza en el capítulo del ataque de las plazas). La segunda consiste en varias obras y pequeños fuertes contruidos de fagina, barricas, fardos de lana ó de algodón, ó cosa semejante, para cubrir un campamento, un desfiladero, un pueblo ú otro punto; pero su duracion es temporal ó mientras duren los ejércitos en campaña (véanse las definiciones de la fortificacion pasagera).

El terraplen en las obras permanentes es una masa de tierra, que circunda á la plaza por todas partes, cuya latitud en la parte superior es de nueve toesas, y en la inferior de trece, y su altura varia segun las circunstancias: ésta cubre el cuerpo de la plaza, y en la parte superior se levanta el parapeto de siete piés y medio de elevacion y de siete y media varas de espesor, y á su pié se construye la ban-

queta; á la cresta del parapeto se le da un pendiente ó declivio para que los fuegos barran la esplanada y el camino cubierto.

El terraplen y el parapeto se sostienen por la parte exterior por un revestimiento de piedra ó ladrillo formando el foso, y la parte de éste, hácia la campaña, se llama declivio exterior porque se va inclinando hasta el cordón, y su elevación es de diez y ocho piés (véase muralla): el revestimiento encajona las tierras que produce el foso y forma la muralla.

La principal circunstancia que se ha de observar en la construcción de las baterías y cualesquiera obras de fortificación, es que todas ellas estén defendidas unas por otras, pues tanto las flanqueadas como las flanqueantes se deben proteger con sus fuegos recíprocamente, y en cuanto sea posible deben ser dominantes sobre las obras de la campaña. Esta dominación es de frente, de enfilada y de revés, y lo menos de mil doscientas toesas de distancia hácia la campaña, y todo este espacio debe estar arrasado y no debe haber edificios, árboles ó desigualdades.

El recinto ó fortificación regular de una plaza ú otra fortaleza se forma de cuatro, cinco ó seis baluartes, resultando otras tantas cortinas. Cada baluarte se compone de dos flancos y dos caras que forman el ángulo saliente, y la distancia de uno á otro debe ser de ciento ochenta toesas.

La delineación del recinto y distribución del terreno se hace formando un radio, desde cuyo centro se tiran otras tantas líneas como baluartes: deben resultar que irán á terminar cada una en el ángulo saliente.

La fortificación permanente se divide en regular é irregular. La primera es aquella cuya delineación ó traza se dispone sobre un terreno plano horizontal y sin desigualdades, resultando sus obras con igual proporción unas respecto de otras por estar distribuidas bajo un radio que forme un polígono regular, cuyos lados tengan la longitud proporcionada: esta fortificación es la mejor, porque todas sus obras participan de igual fuerza.

La fortificación irregular es la que se construye sobre un terreno desigual, resultando sus obras también desiguales, y en este caso se deben aplicar á cada terreno las obras que pueda admitir como más adecuadas y convenientes.

Sean cuales fueren las obras que convenga construir para fortificar una plaza, su recinto debe encerrar todos los establecimientos necesarios para la subsistencia y comodidad de la guarnición, como cuarteles, depósitos, almacenes de boca y guerra, algibes, hospitales y demás que sea necesario, sin los cuales nunca podrá oponer una resistencia larga y vigorosa en caso de un sitio.

No todas las plazas, castillos, fuertes ú otras obras de fortificación que se construyen son de igual importancia y valor, atendidas las circunstancias de su objeto, sino las edificadas sobre eminencias, en atención á la más fácil defensa que puede hacer, por la ventaja de su posición; y á ella y á la prolongación de su recinto, se debe acomodar la figura de sus obras, de manera que sus fuegos descubran y barran el pendiente de la esplanada, y las obras se deben flanquear con ángulos salientes si fuere necesario.

Si la plaza estuviere situada en la falda de una montaña, es indispensable ocupar la altura dominante, cuyas obras serán la base de las demás, colocando unas delante de otras de manera que todo el recinto quede defendido por unas y otras.

Las plazas situadas en terrenos pantanosos ó circundadas de ríos, lagunas ó algunos ramales de canales que salgan del mar, son más fáciles de fortificar por las pocas obras que exige su defensa, pues con un simple recinto se pondrán á cubierto de un golpe de mano ó una sorpresa, á menos que la intensidad del frío en el invierno hiele las aguas hasta darle á éstas el espesor de pulgada y media, que sostiene á un infante, y dos y media á un caballo con su jinete, ó catorce que resiste el peso de un cañón de á 24 con su cureña, armon, ganado de tiro y sirvientes. Este hielo tiene aun más consistencia cuando es más angosto el río, pero ya de ca-

torce pulgadas para adelante puede andar indistintamente sobre él infantería, caballería y artillería; y esto lo acredita que en 24 de Enero de 1794 la artillería y caballería ligera del ejército Francés tomó la escuadra Holandesa que se hallaba encerrada en el Zuiderzie por haberse helado este mar. Este fué un acontecimiento en la historia, y una especie de maravilla que jamás había acontecido; pero lo cierto es que los Franceses en esta campaña tomaron varias plazas de Holanda por la parte que su defensa estaba confiada á las esclusas y á los canales, por haberse helado las aguas.

Las plazas ó ciudades y puertos de mar se fortifican de la manera más conveniente á su situación, ajustando á ellas sus obras, pues no se pueden aquí detallar las que convendrán á una localidad que no se tiene presente; pero cuando la naturaleza y el arte se prestan auxilios mutuamente, á ellos se debe ocurrir para edificar las obras convenientes, pero por la parte de tierra se construyen las mismas que en las demás plazas, y en cuanto al lado del mar siempre será conveniente un recinto de cortinas con baluartes de trecho en trecho; y en cuanto á las defensas ú obras exteriores para cubrir el cuerpo de la plaza por aquella parte, habiendo terreno conveniente, se establecerán reductos ú otras obras semejantes para impedir que se acerquen los bageles enemigos, pudiéndose cubrir también aquella parte con baterías flotantes formadas sobre balandras ó pontones, ó con lanchas cañoneras.

DEFINICIONES DE ALGUNOS NOMBRES PROPIOS DE LAS OBRAS DE LA FORTIFICACION PERMANENTE.

Plaza de guerra.

Es una ciudad fortificada con obras permanentes, artillada y municionada de boca y guerra para resistir un sitio.

Sitiar una plaza.

Es atacarla con un ejército, poniendo en acción los recursos del arte, construyendo las obras de fagina que sean necesarias para colocar la artillería y batirla, y establecer la zapa para obligarla á que se rinda, destruyendo sus fortificaciones por medio de las minas ó tomándola por asalto.

Asediar ó bloquear una plaza.

Es rodearla y ponerle cerco con tropas, para impedir que le entren socorros.

Asaltar una plaza.

Es tomarla á viva fuerza por medio de la escalada ó ataques simultáneos, trepando las murallas y entrando en ella.

Bombardear una plaza.

Es arrojar bombas dentro de ella, para arruinar los edificios y consternar á los habitantes, obligando á su guarnición á rendirse.

Guarnición.

Es un número de tropas de ambas armas, destinadas para la defensa de una plaza, y mantener el orden.

Campo.

Es el terreno en que campa un ejército, ó cualquiera cuerpo de tropas, con sus trenes y equipages, cuyo frente mira á la línea de circunvalacion, y retaguardia la que mira á la línea de contravalacion ó á la plaza.

Brecha.

Es el portillo que la artillería abre en alguna cara ó cortina de la muralla, ó por la esplosion de una mina.

Foso.

En las plazas está al pié de la muralla que forma la parte interior con el nombre de escarpa de un lado, y de la otra lo forma la pared interior de la esplanada, camino cubierto ú otra obra exterior, con el nombre de contra-escarpa. Se construyen de diferentes dimensiones: unas veces se le dan 5 varas de profundidad, y 18 á 20 de ancho; los hay de agua, y secos.

Parque general.

Es el lugar en que se reúne la artillería, municiones y demas proyectiles, pólvora, herramientas y todo material que se emplea en el ataque y defensa de las plazas. Se sitúan en los parages mas seguros, al abrigo de los fuegos del enemigo, particularmente la pólvora, que se pone en bóvedas á prueba de bomba, ó en galerías subterráneas.

Caballeros.

Son unas obras que se construyen en lo interior de los baluartes llenos, y de la misma figura de éstos, pero como son puramente de tierra, regularmente se les da la figura de una herradura ó arco de círculo.

Salidas.

Son las que hace un cierto número de tropas de la guarnicion de una plaza repentinamente, para atacar á los sitiadores, destruirles sus obras, clavarles su artillería y causarles otros daños.

Ciudadela.

Es una fortaleza situada en el recinto de una plaza, parte dentro de ella, y parte hácia la campaña, con el fin de aumentar la defensa y contener en la obediencia á sus habitantes. Regularmente se forma de 4 ó 6 baluartes.

Baluarte.

Es una masa gruesa de tierra, piedra ó ladrillo, que forma dos caras ó frentes de muralla en ángulo saliente que se llama flanqueado, ó del baluarte la union de las dos caras con los dos flancos, formando un ángulo pentagonal. Hay baluartes llenos y vacíos, y se llaman dobles cuando está uno sobre otro como en anfiteatro.

Baluarte plano.

Es el que se construye sobre una cortina larga, y que no puede recibir defensa de sus estremidades.

Baluarte irregular ó compuesto.

Es aquel que siendo los dos lados del polígono interior desiguales, forman tambien la gola desigual; el baluarte irregular diforme, no tiene medias golas.

Baluarte regular.

Es aquel que tiene sus caras, flancos y golas, proporcionadas y uniformes.

Baluarte cortado.

Es el que tiene un ángulo entrante en su ángulo flanqueado, formando una tenaza; y tambien se llama baluarte cortado el que está separado de la plaza por algun foso.

Baluartes destacados.

Son los rebellines.

Medio baluarte.

Es una obra que solo tiene una cara y un flanco, y dos medios baluartes forman una tenaza ó ángulo entrante, y el mayor uso que se hace de estas obras, son para las coronadas, hornabeques ó colas de golondrina.

Bonete simple.

Es una obra compuesta de dos caras que forman ángulo saliente en forma de un pequeño rebellin, y solo tiene un parapeto sin foso; el parapeto tiene tres piés de altura, cubierto de una estacada, y á diez ó doce pasos tiene otra.

Bonete de clérigo.

Es una obra destacada que se forma su frente con dos ángulos entrantes y tres salientes; se parece á la tenaza doble, con la diferencia que debiendo ser sus alas paralelas, concluyen en forma de cola de golondrina, esto es, que hácia la gola el terreno es estrecho, y ancho hácia la campaña.

Capital de un baluarte.

Es una línea tirada desde la estremidad del ángulo del baluarte, hasta la mitad de la gola, ó bien desde el ángulo de la figura hasta el flanqueado, resultando un pentágono de 38 toesas de capital, desde el punio en que se encuentran las dos semi-golas.

Caponera.

Es una obra que se construye cinco piés debajo del plano horizontal, cuyos costados se elevan dos piés de él, y se cubren con faginas ó madera; regularmente se forman sobre el glasis, ó dentro del foso seco.

Contra-guardia ó luneta.

Es un pequeño terraplen revestido de muralla, con foso y parapeto para cubrir alguna parte de la plaza, y se construye delante del ángulo flanqueado de un baluarte, para cubrir las caras y flancos. Las contra-guardias tienen diferentes figuras; las que se construyen delante del ángulo flanqueado, se componen de dos ca-

ras formando ángulo saliente, y casi paralelas á las caras del baluarte, y á las que cubren á estas se les da figura de semi-baluarte, y está guarnecida de parapeto hácia la capital y hácia su cara, y no á su flanco, que debe estar descubierto y espuesto á los fuegos de la plaza.

Cola de golondrina.

Es una obra destacada cuyos lados se abren hácia la cabeza que mira á la campaña, y se van estrechando hácia la gola. Las tenazas simples y dobles y hornabeques, tambien se construyen en figura de cola de golondrina, y cuando estas obras se sitúan al frente de una plaza, no cubren bien los flancos del baluarte opuesto, pero tienen la ventaja de ser muy flanqueadas de parte de la plaza.

Contra-cola de golondrina.

Es una obra destacada, construida á manera de tenaza simple, mas ancha del lado de la plaza hácia su gola, que de parte de la campaña, y las alas de la contra-cola no están flanqueadas de parte de la cola, como lo están las de la cola de golondrina.

Cara de un baluarte.

Es el espacio comprendido desde el ángulo de la espalda hasta el ángulo flanqueado.

Flanco recto de un baluarte.

Es la distancia comprendida desde el ángulo de la cortina hasta el ángulo de la espalda.

Flanco oblicuo.

Es la parte de la cortina que descubre y bate oblicuamente la cara del baluarte opuesto, y se compone de dos líneas, rasante y fijante, pues el flanco oblicuo es el intervalo de la cortina comprendida entre estas dos líneas.

Cordon.

Es una cinta de piedra que se pone en donde concluye el declivio de la muralla y empieza el del parapeto perpendicular.

Decágono.

Es una figura polígono ó de diez lados, que forman otros tantos ángulos, capaces cada uno de un baluarte.

Cañonera.

Es la abertura que se deja en un parapeto entre dos merlones para que pueda hacer fuego el cañon, dejando de centro á centro 18 piés, es decir, de una á otra, y su elevacion por el interior es de 3 piés y por la campaña $1\frac{1}{2}$, pues tiene un pequeño declivio para que el cañon pueda barrer con su fuego la esplanada ó glasis, que es lo mismo, dejando por la parte interior 3 piés de abertura y 7 á 8 por la exterior.

Merlon.

Es una elevacion sobre el parapeto de 6 á 7 piés, y entre dos se forma una cañonera, dándole á ésta en su claro la figura de trapesio para que el cañon que se coloque en ella pueda cruzar sus fuegos, dándole de altura desde el plano 3 piés, que regularmente se llama rodillera: una cañonera debe distar de la otra 18 piés, y esta misma distancia tendrá el merlon de cañonera á cañonera por la parte exterior y por la interior 12, y su espesor será el mismo que tenga la muralla ó parapeto.

Corona.

Es una obra destacada que abraza mas recinto que cualquiera otra; es compuesta de una gola espaciosa y de dos alas terminadas en la campaña y se va á unir por una cortina particular que está en la cabeza de la obra; estas obras se construyen para cubrir un grande espacio de terreno ó la cabeza de un atrincheramiento.

Cortina.

Es la parte de un recinto comprendido entre dos flancos que están opuestos, y es el parage mejor defendido de una plaza.

Otra cara de un baluarte.

Tambien se llama cara de baluarte á la línea tirada desde donde concluye la cortina hasta donde finaliza el ángulo saliente, cuya latitud sea de 55 á 60 toesas.

Defensas.

En las plazas son las partes del recinto que flanquean á otras, como parapetos, falsa-bragas, casa-matas y otras.

Línea de defensa fijante.

Es una línea tirada desde el ángulo de la cortina hasta el ángulo flanqueado del baluarte opuesto, sin rasar ni tocar la cara del mismo baluarte. No hay línea fijante sin haber otra rasante, pues la línea fijante supone un segundo flanco, desde donde el fuego del fusil puede batir la cara del baluarte opuesto.

Línea de defensa rasante.

Es la que se tira desde un punto de la cortina rasando la cara del baluarte opuesto; el punto de la cortina desde donde se tira la línea es su mismo ángulo, cuando no hay segundo flanco, y entonces debe ser de 120 toesas; de manera, que no habiendo línea fijante es señal de buena construccion, pero si hubiere segundo flanco desde donde la rasante se ha tirado, y se halla en el punto de la cortina desde donde empieza á descubrir la cara opuesta, entonces la rasante es de menos de 120 toesas.

Flanco rasante.

Es aquel que está construido segun una línea de defensa rasante, y aunque una línea pueda rasar la cara, no hay sino un punto determinado en el flanco para ello, y todas las otras partes de él pueden fijar ó entrar en la cara.

Encañono.

Es una figura ó polígono de nueve lados y de igual número de ángulos, y cada uno capaz de un baluarte.

Espalda de un baluarte.

Es el espacio que comprende el ángulo de la espalda, ó el terreno que se halla en la concurrencia de las dos líneas que forman la cara y el flanco.

Flanco.

Es una línea tirada desde la cortina hasta donde empieza la que forma la cara del baluarte, y su longitud es de 25 á 30 toesas, ó la que admita segun la localidad, y las demas obras por su regularidad ó irregularidad.

Flanco rasante.

Es aquel que está construido segun una línea de defensa rasante, y aunque una línea puede rasar la cara, no hay sino un punto determinado en el flanco para ello, y todas las otras partes de él pueden fijar ó entrar en la cara.

Línea de defensa fijante.

Es una línea tirada desde el ángulo de la cortina hasta el ángulo flanqueado del baluarte opuesto, sin rasar ni tocar la cara del mismo baluarte. No hay línea fijante sin haber otra rasante, pues la línea fijante supone un segundo flanco desde donde el fuego del fusil puede batir la cara del baluarte opuesto.

Línea de defensa rasante.

Es la que se tira desde un punto de la cortina rasando la cara del baluarte opuesto: el punto de la cortina desde donde se tira la línea, es su mismo ángulo cuando no hay segundo flanco, y entonces debe ser de 120 toesas; de manera, que no habiendo línea fijante, es señal de buena construccion; pero si hubiere segundo flanco desde donde la rasante sea tirada, y se halla en el punto de la cortina desde donde empieza á descubrir la cara opuesta, entonces la rasante es menor de 120 toesas.

Plano de una plaza.

Es su representacion en diseño, ó el terreno fundamental sobre el cual se traza segun la longitud de sus líneas y ángulos que forma, y distancia que hay entre ellos, determinando la longitud y latitud de todas sus obras, la de los pozos, espesor de sus parapetos, terraplenes y murallas; esto se practica con el auxilio de piquetes, cordeles y los instrumentos de geometría, como plancheta y ángulo lineal para tirar visuales, y su concurso triangular determina el plano.

Polígono.

Es el diseño ó figuracion principal del recinto de una plaza, formado de un cierto número de lados y ángulos; los polígonos toman el nombre segun el número de sus lados, como cuadrado, pentágono, exágono, decágono, undecágono, eptágono, octágono, eneágono, undecágono, dudecágono.

Recinto de una fortificacion.

Se compone de foso, muralla, escarpa, terraplen y baluartes, cuyo número da nombre á su figura: si es de cuatro se llama cuadrado; si de cinco pentágono, de seis exágono, de siete eptágono.

Fundamentos.

Son los cimientos sobre que se forman ó construyen las murallas de una plaza ó cualquiera obra permanente, abriéndose un foso profundo á proporcion de la masa de piedra y mezcla que ha de contener, clavándose en su fondo estacas ó pilotines con puntas herradas para que puedan contener el peso inmenso de la muralla, aunque esto se hace cuando el terreno no es firme.

Muralla.

Es formada de piedra ó ladrillo y circunda una plaza formando su recinto, y se le dan 18 piés de altura desde el plano del foso hasta el cordon y un pié de declivio por cada seis de elevacion, y cuatro y medio piés desde el cordon hasta la cresta del parapeto, cuya distancia es perpendicular.

Fortificacion regular.

Es aquella cuyas obras que forman el recinto de una plaza son igualmente fortificadas entre sí unas y otras, y su distancia y elevacion es igual.

Fortificacion irregular.

Es aquella cuyas obras no son iguales y se diferencian en su distribucion, elevacion y material de su construccion y nivel de su terraplen.

Obras destacadas.

Son aquellas que cubren el cuerpo de la plaza de parte de la campaña, como rebellines, medias lunas, hornabeques, colas de golondrina, tenazas, coronas ú otras semejantes.

Orejon.

Es una masa de tierra revestida de muralla, que se adelanta sobre la espalda de un baluarte ó casa-mata para cubrir el cañon que está en el flanco retirado; hay otro que tiene figura casi cuadrada y se llama espaldon.

Estacada.

Se forma de estacas cuadradas ó redondas de 8 á 9 pulgadas de espesor y de 8 á 9 piés de largo con punta en la parte superior; se clavan en tierra á 3 piés de profundidad, formando línea, y de 4 á 5 pulgadas una de otra para que pueda entrar el cañon del fusil para hacer fuego, y se plantan sobre el parapeto del camino cubierto, en la herma de un baluarte, en la gola de la media luna y en las obras del foso seco.

Piquetes.

Son unas estacas delgadas de 3 piés de largo, en la punta superior tienen una argolla y la inferior es aguda y herrada y se clavan en tierra, y por medio de un