

# ZANJAS-REFUGIOS



SUBSECRETARIA  DE PROPAGANDA



R. - 483

SUBSECRETARÍA DE PROPAGANDA

# Zanjas - Refugios

EDICIONES ESPAÑOLAS

1938





*EL* fascismo no puede imponerse más que por el terror. Niega toda la libertad a los hombres; los somete a un régimen de trabajo de esclavos.

Por eso la vida en la parte de España que está en sus manos se desarrolla en un crimen continuo.

Por eso el fascismo español no ha dudado en entregar parte de nuestra patria a Italia y Alemania para poder mejor y más fácilmente someter y explotar al pueblo, y, si no se deja, asesinarle.

Por esta condición del fascismo, en la guerra emplea los procedimientos más cobardes e inhumanos.

Odia al pueblo y organiza contra él los crímenes que horrorizan a toda conciencia honrada. El bombardeo de ciudades y pueblos indefensos.

Los italianos y alemanes que cometen estos crímenes saben que eso no les dará el triunfo, pero así sacian su odio, el de los antiguos terratenientes y el de los generales traidores contra el pueblo español.

*¡No debemos nosotros dar víctimas a los asesinos!*

Los bombardeos criminales pueden resultar ineficaces si se toman medidas de protección.

Debemos cuidar las vidas de nuestras mujeres y de nuestros niños para que empleen sus energías en ayudar a ganar la guerra, para que España sea de los españoles y para que después puedan disfrutar de la patria libre, donde los españoles vivan dignamente, donde el campesino trabaje tranquilamente su tierra, donde haya cultura y bienestar para todos.

Seguid las instrucciones de este folleto y ayudaréis a ganar la guerra.

# LA CONSTRUCCIÓN DE ZANJAS - REFUGIOS

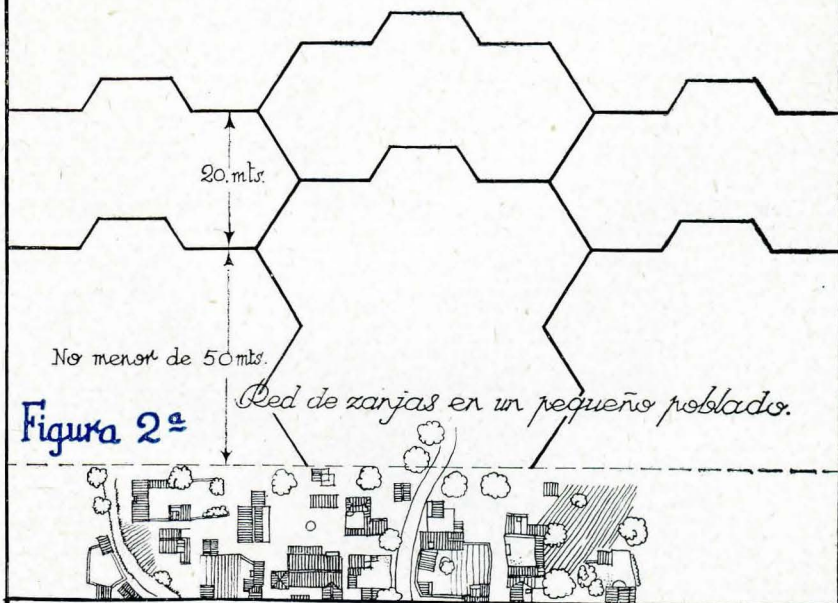
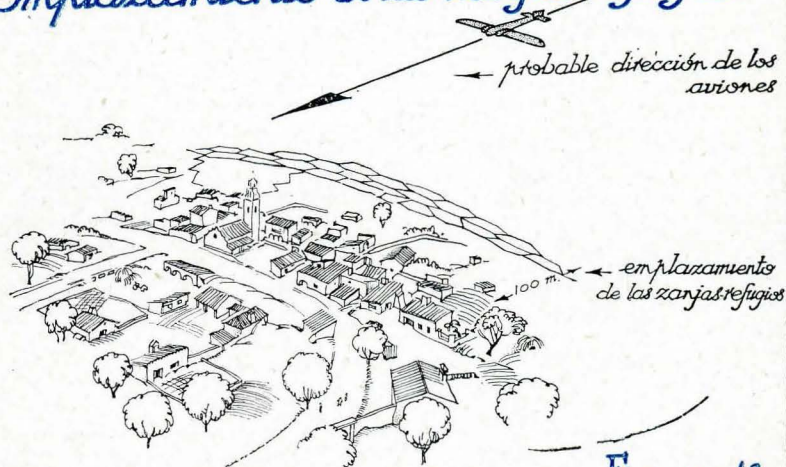
## **LAS ZANJAS EN EL TE- RRENO**

La construcción de zanjás-refugios, por su sencillez de forma y disposición, su facilidad de organización y la rapidez de construcción, resulta uno de los procedimientos más aconsejables y prácticos de defensa contra la acción de las bombas aéreas. Se fundan sus cualidades defensivas en que en una zanja profunda y estrecha es muy poco probable la caída de bombas, y las personas que se refugien en ellas están bastante protegidas contra la acción de la metralla y efectos de la explosión. Por eso la seguridad de las zanjás no es dudosa, sino muy efectiva en la práctica, debiendo llegar todo el mundo al convencimiento de que disminuyen notablemente los peligros y efectos de los bombardeos aéreos.

## **ORGANIZA- CIÓN DE LAS ZANJAS**

La profundidad de las zanjás debe ser de 2 a 3 metros, la anchura del fondo debe ser lo menor posible, 0,50 a 0,60 metros, y la inclinación de las paredes pequeña, para que la anchura de la zanja en la superficie sea la mínima. Esto es necesario para disminuir la probabilidad de que caiga en la zanja una bomba aérea o la metralla de la misma. La tierra que

# Emplazamiento de las zanjas-refugios





se saque al abrir la zanja hay que echarla a los lados de ella, formando terraplenes con pendientes de una altura no mayor de 40 a 50 cm. Con ello se aumenta la altura general de la zanja-refugio y, al mismo tiempo, se disimula.

### **ELECCIÓN DEL LUGAR DEL EMPLA- ZAMIENTO DE LA ZAN- JA**

Hay que construir las zanjas cerca de las viviendas o lugares de trabajo de las personas para quienes están destinadas, y apartadas de los edificios lo necesario para evitar que si éstos se derrumban al caer una bomba, los cascotes y escombros puedan amenazar la seguridad de las personas que en ellas se refugian. Esta distancia, en todo caso, no será menor de 50 metros, siendo aconsejable situarlas a 100 metros. (Figura 2.<sup>a</sup>).

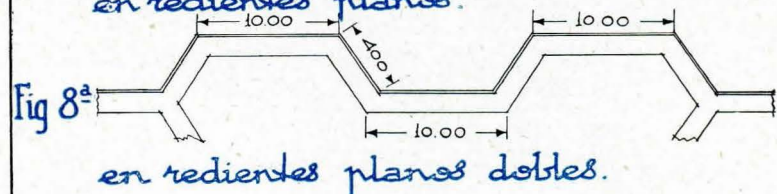
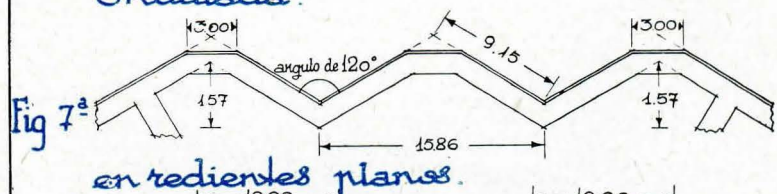
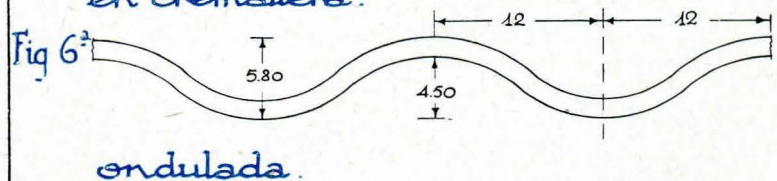
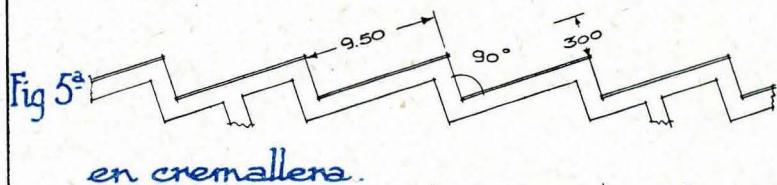
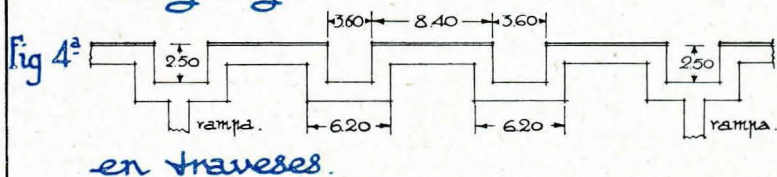
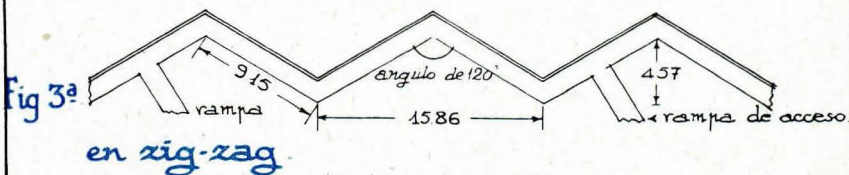
El sitio donde se deben construir las zanjas depende casi siempre de las condiciones locales, porque puede no encontrarse terreno disponible para su construcción en la inmediata proximidad de los edificios. En cuanto a la orientación, debe procurarse emplazar las zanjas de modo que su lado largo quede siempre perpendicular al posible camino que sigan los aviones en su acceso o ataque. (Fig. 1.<sup>a</sup>).

### **NORMAS PA- RA EL CALCULO DE LAS ZANJAS**

Para calcular el número de metros de longitud que debe tener una zanja destinada a un número determinado de personas para refugiarse en ella, basta saber que en cada 2 metros de zanja pueden instalarse tres personas. No se deben hacer zanjas largas rectilíneas, porque una bomba que cayese en ella por casualidad, podría atacar gran número de personas. Por eso se construyen en trozos cortos, no más largos de 10 metros, y si la zanja ha de ser de mayor longitud, porque así lo exige el número de personas, se construye en forma de línea quebrada o en zig-zag, en la que los lados más largos no pasen de 10 metros y los más cortos de 3 a 4 metros. Hay distintas formas de zanjas, como se indica en las figuras 3.<sup>a</sup>, 4.<sup>a</sup>, 5.<sup>a</sup>, 6.<sup>a</sup>, 7.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup> Para poder llegar con comodidad hasta el fondo de la zanja, se han de construir en-



# Distintos tipos de ranjas contra bombarderos.



tradas y salidas en forma de rampa, desistiendo siempre que sea posible de hacerlas en forma de escaleras con peldaños por resultar más caras de construcción y más incómodas para el público. Las rampas debe procurarse siempre hacerlas, tanto en las entradas como en las salidas, formando ángulo con la zanja y nunca en prolongación, de la manera como se indica en las figuras 9.<sup>a</sup>, 10.<sup>a</sup> y 11.<sup>a</sup>, que, entre los trazados de zanjas, son los más convenientes para protegerse contra los bombardeos.

Las zanjas pueden construirse longitudinalmente o formando un sistema de zanjas paralelas comunicadas entre sí en forma de retícula, como se indica en la figura 12.<sup>a</sup>

La distancia entre estas zanjas paralelas debe ser tal, que si cae una bomba entre dos zanjas, no pueda destruir las dos. Por ejemplo: Para una bomba de aviación de 100 kgs., la distancia entre las zanjas no debe ser menor de 20 metros.

Las zanjas con paredes inclinadas deben construirse solamente en terrenos sólidos, compactos y que no se desmoronen (arcillosos, diluviales, musgosos, rocosos, etc.), y así y todo, en la mayoría de los casos, estas paredes en declive no pueden conservarse mucho tiempo, debido a la acción de la conmoción del terreno al estallar las bombas y a los efectos destructores de las lluvias, por lo que es conveniente afianzar las paredes con algún revestimiento para que no se derrumben.

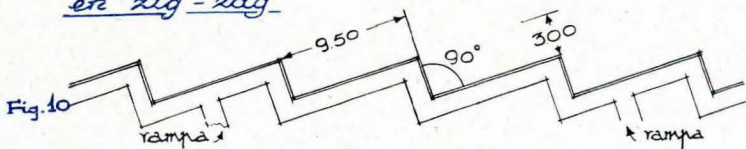
## REVESTIMIENTO DE LAS PAREDES DE LAS ZANJAS

Este puede ser de distintos materiales: chapa, ramaje, tablas, piedras, ladrillo, rollizo, sacos terrosos, etc. El revestimiento tiene que estar fuertemente adherido a los declives del terreno por medio de estacas, clavando su extremo inferior, bien afilado, fuertemente en el fondo de la zanja. Los extremos de la estaca se separan con virotillos o codales de madera, reforzando los superiores con vientos en forma de ancla, atados lateralmente a las estacas de la zanja y a unas estaquillas. La distancia entre las estacas no debe ser mayor de un metro. El revestimiento

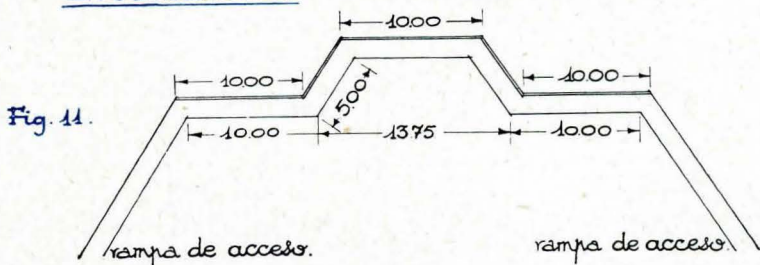
# *Tipos más convenientes de zanjas-refugios.*



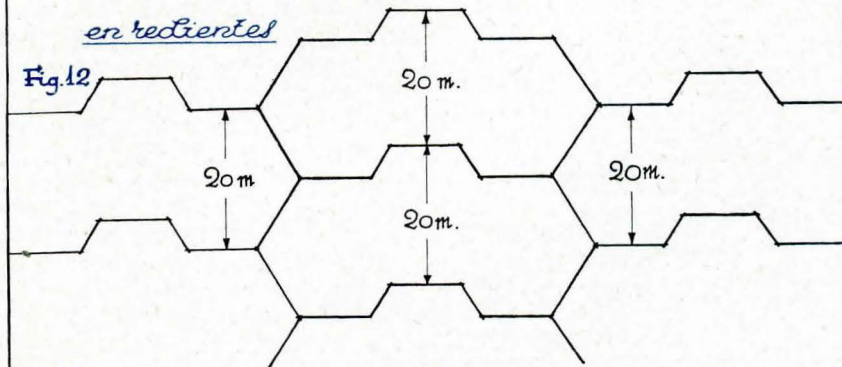
en zig-zag



en cremallera



en redientes



*Sistema de zanjas formando reticula.*



de las paredes debe hacerse por secciones o trozos separados, para que, si llegara a caer una bomba, no destruya el revestimiento en una gran longitud, sino solamente en los tramos cercanos al sitio de caída. (Figs. 14, 15, 17 y 25.)

## **CUBIERTA DE LAS ZAN- JAS**

Unas veces las zanjas se dejan al descubierto (figuras 13 y 14) y otras veces se cubren, disimulándolas y reforzándolas, pudiendo emplear distintos sistemas, según los materiales de que se disponga en la localidad (ramas, paja, cañas, tablas, etc.) Figs. 15 y 16. Otras veces la cubierta se hace más resistente: troncos de árbol (rollizos), tablones dispuestos en distintas formas, como se indica en la figura 17, o bien construyéndose tableros de rasilla o de ladrillo, aunque estos sistemas no son aconsejables por ser costosos, a no ser que se disponga de abundante material de esta naturaleza en la localidad. En todos los casos, se colocan sobre estos materiales, que sirven de sostén y refuerzo, capas de tierra de una altura que puede oscilar de 30 cm. a un metro.

**Se deben construir las zanjas-refugios en dos fases: la primera abriendo rápidamente las zanjas y dejándolas descubiertas para que pueda utilizarse la totalidad de las mismas lo antes posible, y luego, con tiempo, se realiza la segunda fase procediendo al revestimiento y cubierta de las mismas, a medida que se hayan acumulado los materiales necesarios para poder realizar los trabajos sin precipitación.**

## **DESAGÜE DE LAS ZAN- JAS**

Al construir zanjas-refugios, hay que poner mucho cuidado en dar salida al agua, por ser importantísimo que se realice bien el desagüe, pues, de lo contrario, las zanjas, en tiempo de lluvia, se harán intransitables a causa del barro, del agua y de la humedad. La salida de las aguas puede lograrse dando al fondo de las zanjas inclinación hacia la depresión más cercana, en caso de que el terreno sea pendiente, y construyendo luego canales de salida que las conduzcan

# Distintas secciones de zanjas-refugios.

Sección de zanja sin revestir y cubrir

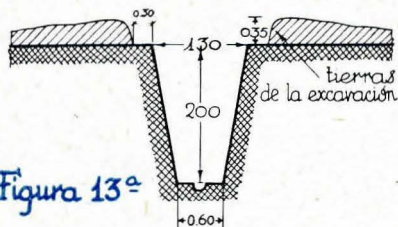


Figura 13<sup>o</sup>

Sección de zanja con revestimiento

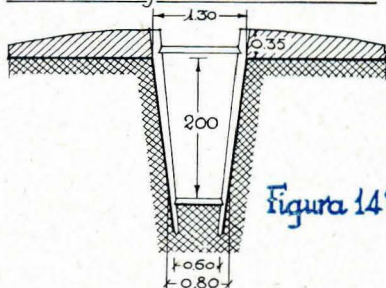


Figura 14<sup>o</sup>

Sección de zanja con cubierta ligera y paredes revestidas con tablas y puntales de sujeción.

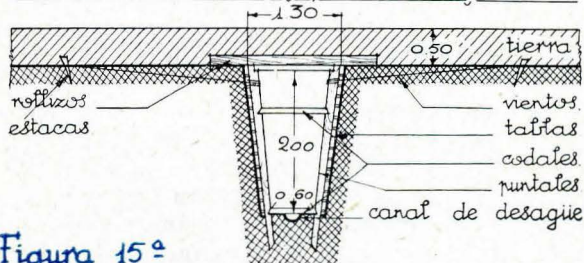


Figura 15<sup>o</sup>

Sección de zanja cubierta sin revestir

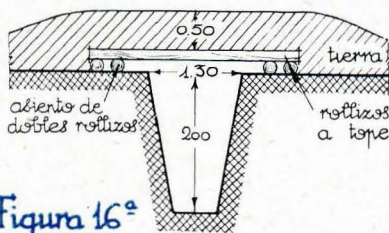


Figura 16<sup>o</sup>

Sección de zanja cubierta, revestida

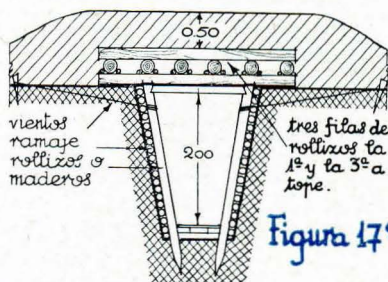


Figura 17<sup>o</sup>

al exterior, bien para que resbalen sobre el plano inclinado que forma el terreno en pendiente, o conduciéndolas a pozos de desagüe, situados en el exterior de las zanjas y en planos más bajos que el fondo de de las mismas (figs. 18 y 19). A la vez, dentro de la zanja, se hacen pequeños pozos que recogen el agua que queda en ella y la vierten por medio de canales al exterior o a los pozos que hemos dicho anteriormente, situados fuera de la zanja. Cuando el terreno sea horizontal o de muy poca inclinación, el fondo de la zanja debe hacerse en doble pendiente, construyéndose en los puntos más bajos pozos absorbentes, como se indica en la fig. 22. Conviene, si es posible, hacer llegar estos pozos hasta la capa de terreno permeable, para que absorban bien el agua; en caso de no poder hacerlo, por estar muy profundas estas capas, habrá que achicar los pozos utilizando cubos u otros procedimientos, que permitan hacer la cadena de brazos para que el trabajo resulte más rápido y menos pesado. El desagüe dentro de la zanja, para que facilite la llegada del agua a los pozos, se puede obtener, bien haciendo un pequeño surco o canal situado en el eje, o lateralmente en el fondo (figs. 20 y 21) y siguiendo la pendiente del mismo. En estos surcos se pueden colocar tejas o hacerles una pequeña cama de cemento o mortero de cal si se quiere evitar el arrastre de las tierras por el agua. Los pozos deberán tener, por lo menos, un diámetro de 80 cm., disponiendo en el fondo piedra o grava que facilite la absorción (fig. 24). Las paredes, si se pudiera, conviene revestirlas, para que no se desmoronen, utilizando ramajes, piedras, sacos terreros, etc. Es, además, útil, para evitar la humedad, construir en el fondo de la zanja pasarelas hechas de tablas, rollizos, cañizos o haces de leña, y, en caso de hacerlo con tablas o rollizos, separándolos de forma que no se pueda meter el pie. (Figura 23.)

Para mayor comodidad, se pueden instalar en las zanjas bancos estrechos para sentarse, aunque ello no es muy aconsejable porque dificultan la circulación. Para facilitar en lo posible esta circulación, puesto que no se puede efectuar más que en un sentido, conviene



# Forma de desaguar las zanjas-refugios.

Figura 18ª

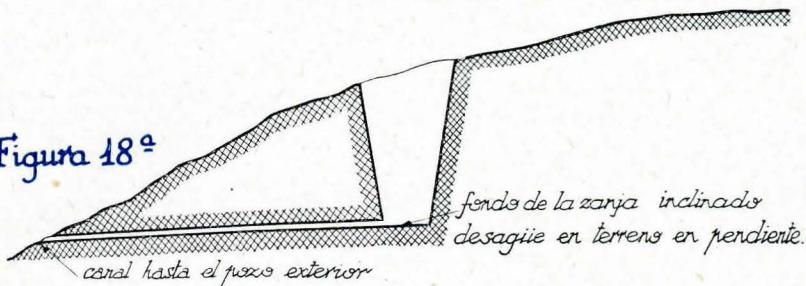


Figura 19ª

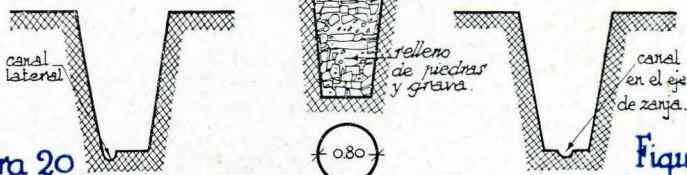
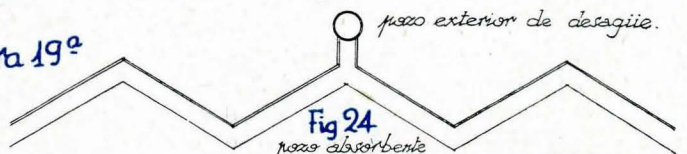


Figura 20

Figura 21

Sección de una zanja en terreno horizontal.

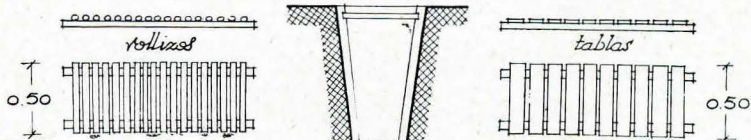
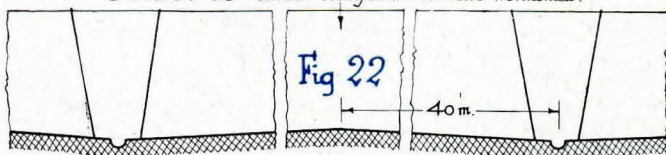


Figura 23

Pasarelas de rollos o tablas en el fondo de las zanjas.

hacer desviaciones, que facilitan los cruces, o emplear alguna de las formas que se indican en las figuras 28, 29 y 30.

Dentro de las mismas zanjas deben instalarse sencillos puestos de socorro y letrinas, disponiendo éstas últimas en los vértices de las zanjas de la misma forma que se emplazan los pozos absorbentes. (Figura 19.)

## **ORDEN DE UTILIZA- CIÓN DE LAS ZANJAS**

Las zanjas deben ocuparlas las personas al oír la señal de alarma o al darse cuenta de un posible ataque aéreo. **Hay que saber con anticipación las personas que han de ocuparlas para que cada una de ellas conozca la zanja en que le corresponde refugiarse, para lo que deben numerarse, y cada cual saber el número de la zanja que le corresponde y dónde se encuentra.** Las personas deben permanecer en la zanja mientras dure el bombardeo, y, hasta tanto no se dé la señal de haber cesado, no deben salir de ellas.

Es conveniente que las zanjas estén en comunicación, por medio de pasillos de llegada, con el sitio de donde parten las personas para refugiarse. Estas comunicaciones sirven también para proteger a los que se dirijan a la zanja, una vez comenzado el bombardeo.

Deben encargarse algunos vecinos, por turno, de los cuidados de conservación y limpieza de las zanjas; establecer el orden, tanto al acceso como a la salida, y resolver cualquier dificultad que en un momento pudiera presentarse. Puede haber un encargado de sección por cada 20 ó 30 metros de zanja y otro encargado general, que tiene que conocer la labor de cada uno de los de sección y orientarles en su trabajo.

# Formas de revestir las paredes de las zanjas.

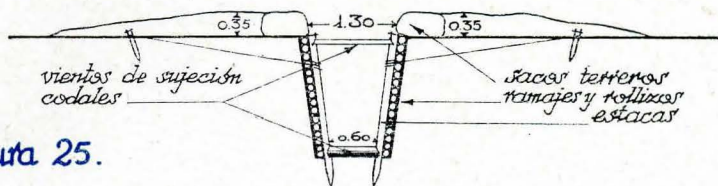


Figura 25.

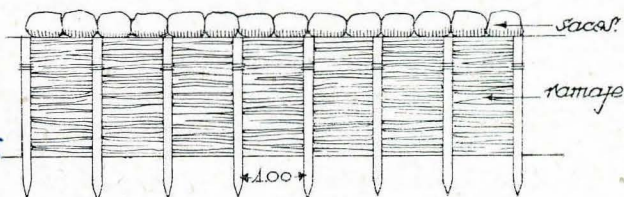


Figura 26

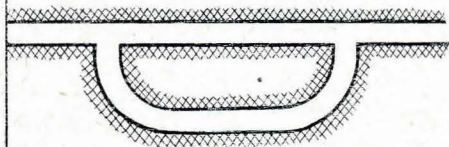


Fig. 27

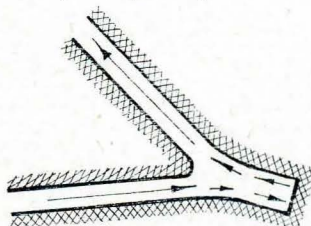


Fig. 28.

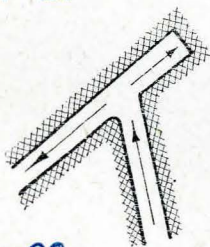


Fig. 29.

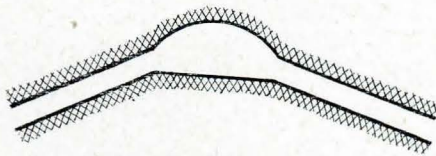


Fig. 30



