



Cada bloque o ladrillo lleva en sus juntas verticales unas entalladuras o huecos A, fig^a 4. En esa dirección una vez cerrada la pared forman una serie de huecos verticales cerrados en los que se coloca la armadura que ha de ir enbebida en el hormigon que se vierte en los mismos.

Del mismo modo cada bloque o ladrillo lleva horizontalmente y en su junta superior unos canales C fig^a 4, que, del mismo modo que antes, y una vez levantada la pared forman otra serie de huecos cerrados horizontales que permiten el alojamiento de las armaduras horizontales enbebidas en el hormigon.

De esta manera habremos formado una pared, fig^a 4 - 5 y 6 de ladrillos o bloques huecos, muy ligeros y resistente y los componentes quedan intimamente ligados por el mortero que se desliza por los huecos, tanto horizontales como verticales y perfectamente aprisionados y arriostados entre si y los suelos y techos, por la estructura de hormigon armado que se forma en el interior del muro.

30. EJECUCION O PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION.- Como de la descripción se deduce su construcción no puede ser mas sencilla: Se coloca una primera hilada horizontal, fig^a 4 y en el hueco o canal resultante en su cara superior la primera armadura o varilla, (fig^a 4 y 5).

35. Despues se coloca la segunda hilada en la misma forma cuidando que las juntas y huecos horizontales A, (fig^a 4, 5 y 6 se correspondan.

Al igual que antes, en el canal horizontal resultante en la parte superior se colocará la correspondiente armadura B.

40. Del mismo modo se colocan las sucesivas hiladas, teniendo cuidado de que las juntas y canales, tanto horizontales como verticales, se correspondan lo mas exactamente posible. Continuando de este modo hasta levantar el muro hasta la altura conveniente, que bien pudiera ser hasta el suelo que lo cubra.



45. Al colocar los ladrillos unos junto a otros pueden sujetarse ligeramente con mortero en sus juntas pero únicamente por su parte externa.

Levantada la pared hasta la altura necesaria o prudencial, se colocan las varillas E, fig^{as} 4 y 5 que forman la armadura vertical en los huecos A, resultantes en esta dirección, y se procede a continuar el vertido del hormigón o mortero, por dicho huecos que los rellena así como las canaladuras horizontales antes citadas.

55. El hormigón que corre por los canales horizontales sube algo por los huecos verticales interiores F, fig^a 4 (Sección X - Y) propios del mismo ladrillo, pero no puede subir más por la compresión del aire que en los mismos queda aprisionado.

Los extremos sobrantes de las armaduras E, fig^{as} 4 y 5 sirven para enlazar las paredes a los pisos correspondientes.

65. Cuando queramos hacer muro de mayor grueso que el obtenido con el ladrillo del tipo A, descrito (que nos da un espesor aproximado de 0,20 mts.) emplearemos en el sentido del del grueso hiladas de ladrillos del tipo B, de la fig^a 2, que se diferencian de los primeros en que el canal vertical A' fig^a 5, se ha desviado hacia uno de los ángulos. De esta forma cada canal vertical que se cerraba en planta por cuatro ladrillos fig^a 5, entanto que anteriormente el hueco se cerraba con dos ladrillos.

70. Los canales horizontales van lo mismo que los primeros, en el centro del ladrillo, por su cara superior y paralelamente a la pared resultante. En estos muros de un grueso de dos ladrillos, el número de tirantes horizontales de hormigón armado es de dos por cada hilada completa horizontal (C' fig 5.)

75. Con paredes de dos gruesos de ladrillos, fig^a 5 obtenemos un espesor aproximado de muro de $2 \times 0,17 = 0,34$ mts. Si deseamos obtener paredes de gruesos mayores, fig, 6, no tenemos más que interponer en su parte central un tipo de ladrillo corriente,



- (fig^a 3). de huecos verticales, abierto por sus dos caras horizontales y de una dimensión aproximada de 0,11 grueso x 0,22 largo x 0,10 x 0,20 alto.
80. De esta manera obtenemos con dos ladrillos especiales en las dos caras y uno corriente en el medio un espesor aproximado de pared de 0,45 mts. y con dos especiales en las caras y dos corrientes en el medio 0,56 mts. (fig^a. 6) y así sucesivamente para mayores espesores.
85. En estos muros de mayor espesor, el armostamiento horizontal esté siempre formado por las dos viguetillas de hormigon armado que en cada hilada horizontal va en las ranaladuras de los ladrillos exteriores C. fig^a 6.
90. Verticalmente se forma una serie de pilares verticales de hormigon A, (fig. 6) de poco espesor pero de muchos centos que con su armadura en las dos caras nos da un fuerte momento de inercia.
- De esta manera se forman muros del espesor que se desee con la resistencia que se quiera obtener.
95. VENTAJAS DE ESTE SISTEMA. En este procedimiento de construcción empleamos ladrillos bastante grandes (aproximadamente 0,20 x 0,25 x 0,20) con huecos lo mayores posibles, resultandonos un conjunto muy ligero o de poco peso.
- Es un sistema económico pues los ladrillos no pueden ser mas sencillos y faciles de fabricar. Si colocación dada su forma y tamaño es muy sencilla y rapida con las consiguientes economía en mano de obra. El vertido de hormigon es muy simple, pues con echar el mortero convenientemente fluido por los huecos verticales, él mismo desliza y rellena tambien los horizontales.
100. Se emplea muy poco mortero en sujetar exteriormente las juntas durante el levante y el empleado en llenar los canales que forman el entramado de hormigon armado es de muy poca cubicacion así como escasa la armadura que corrientemente se emplea.
- 105.



- Obtenemos una gran resistencia a la compresión; primero, porque
110. Los ladrillos son generalmente de huecos verticales y trabajan como tubos o forjas verticales de mucha mayor resistencia a la compresión que los ladrillos corrientes de huecos horizontales, así nos lo han sancionado múltiples pruebas resistiendo estos ladrillos unas tres veces mayor carga a la rotura. A esto
115. tenemos que añadir la resistencia a la compresión del hormigón armado que forma la estructura interior que trabaja en muy buenas condiciones pues al ir tan en corte arriostrada por las piezas horizontales e ir emplazada en el centro del muro del ladrillo se descarta la posibilidad de la flexión lateral, trabajando únicamente por compresión en condiciones inmejorables.
120. Un perfecto arriostramiento (que se desprende de la sola descripción o examen de los planos) del muro entre sí y del muro con los suelos y techos. Obtenemos también una gran posibilidad de resistir esfuerzos de extensión que pudieran presentarse.
125. En casos en que fuera necesario obtener gran resistencia a extensión bastaría con reforzar la armadura allí donde fuer preciso.
- También resisten a la flexión en inmejorables condiciones pues tenemos un conjunto perfectamente ligado, armado y arriostrado
130. en todas direcciones, resistiendo la extensión compresión y desgarramientos producidos por la flexión en cualquier dirección de todas las secciones que queramos considerar.
- La rapidez con que se construyen estos muros es muy grande, pues son pocos los que entran por unidad de su tamaño, siendo
135. en cambio muy manejables y fáciles de asentar y muy rápido y fácil el vertido final del mortero para rellenar los huecos resultantes del sistema.
- Por último una ventaja muy importante de este sistema es la supresión de todo encofrado, ventaja de las más importantes en
14. toda la construcción de hormigón armado por la desaparición de



las partidas engorrosas de amortización de los mismos, transportes, y el consiguiente menor empleo de capital.

Una aplicación muy importante de este sistema de muros es la construcción de depositos de agua y muros de contención. En

145. efecto, estos muros se pue en calcular, gracias a su armadura de hormigon armado para la resistencia necesaria para soportar el empuje o presión del agua, tierra etc. Son perfectamente impermeables, pues precisamente todas las juntas van tapadas herméticamente por las riostras horizontales y verticales de hormigon armado , fig^s 4 , 5 y 6.

Ademas, sus caras se pueden enlucir , agarrando el mortero del revestido en inmejorables condiciones al ladrillo (mejor que sobre una pared lisa de hormigon, sobre todo teniendo en cuenta que los ladrillos van convenientemente estriados).

155. Si el enlucido se quiere muy fuerte y de gran seguridad, se puede fijar en la cara correspondiente un cruzado de varillas de hierro por medio de estribos del mismo material que atraviesan la pared y quedan enbebidas y sujetas al entramado de hormigon armado.

160. De esta manera el enlucido no puede despegarse de las paredes ni se le forman las grietas de contracción del mortero, por impedirselo la citada armadura.

De esta forma podemos construir depositos de agua, muros de contención, cubas de vino, cisternas, etc., muy ligeros, economi-

165. cos y resistentes, de rapida ejecucion y prescindiendo en absoluto de toda clase de moldes, siempre caros, molestos y de dificil evolucion.

N O T A

En resumen: la patente recaera sobre las reivindicaciones siguientes:

170.

1ª Proceso de ejecución de muros mixtos de ladrillo o bloques huecos de hormigon armado en que la parte fundamental es



La formación de un sistema mixto de hormigón armado y ladrillo o bloques huecos (Fig^{as} 4, 5 y 6) estando emplazado aquel en el interior del muro siguiendo direcciones cruzadas.

2^a Procedimiento de ejecución de muros mixtos de ladrillo o bloques huecos y hormigón armado, el tipo de bloque empleado (fig^{as} 1 y 2) cuyas esenciales:

- a) El cierre r, (fig^{as} 1 y 2) de los huecos verticales propios del ladrillo, por su cara horizontal superior.
- b) La canaladura vertical (A - A' fig^{as} 1, 2, 4, y 5 y 6) en las caras de las juntas laterales verticales.
- c) La canaladura horizontal (C - C' fig^{as} 1, 2, 4, 5 y 6) en la cara horizontal superior.

3^a.- Procedimiento de ejecución de muros mixtos de ladrillo o bloques huecos y hormigón armado, la colocación de varillas o armaduras metálicas D, y E. (fig^a 5) convenientemente envuelta en el hormigón que rellenan los canales interiores antes citados, formando una estructura de hormigón armado dentro del ladrillo e íntimamente ligado al formando un sistema perfectamente ligado y homogéneo.

4^a.- Procedimiento de ejecución de muros mixtos de ladrillo o bloques huecos y hormigón armado, en el que se reivindica la disposición de las piezas y el procedimiento de ejecución que queda descrito.

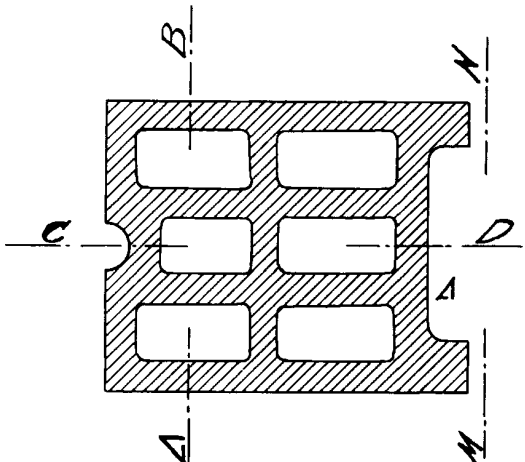
5^a.- Serroviñdica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE MUROS MIXTOS DE LADRILLO O BLOQUES HUECOS Y HORMIGÓN ARMADO;

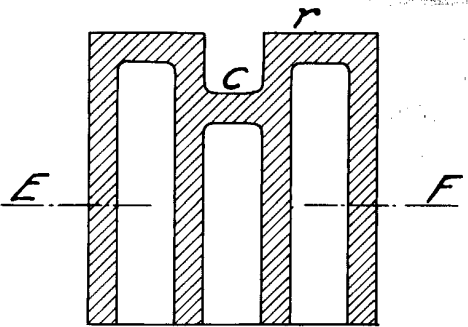
Todo conforme queda expresado en la presente memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y planas que se acompañan.

Madrid 16 de Marzo de 1,932

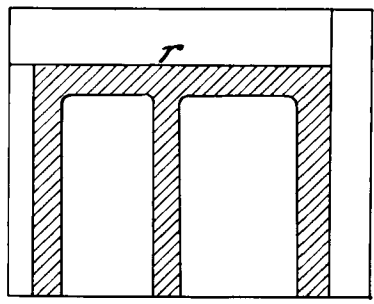
ALFONSO UNGRIA



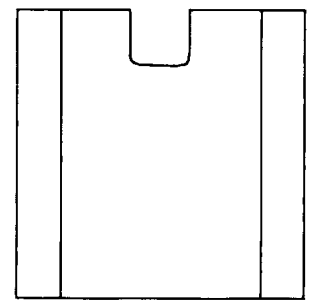
Planta - sección E-F



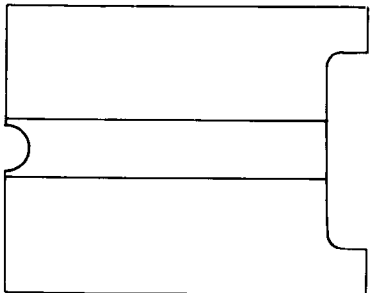
Sección A-B



Sección C-D

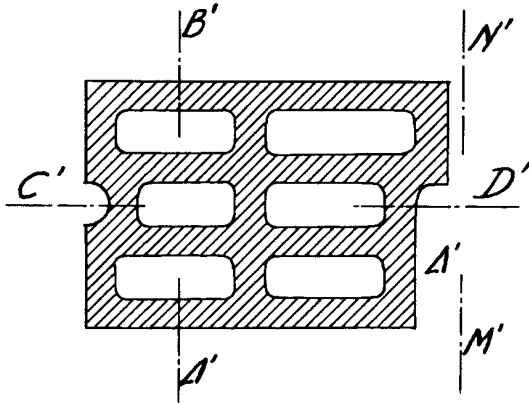
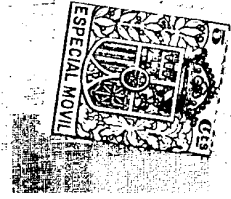


Alzado M-N

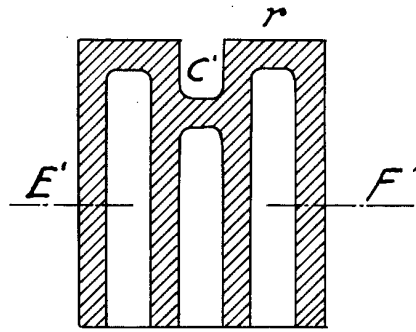


Planta superior

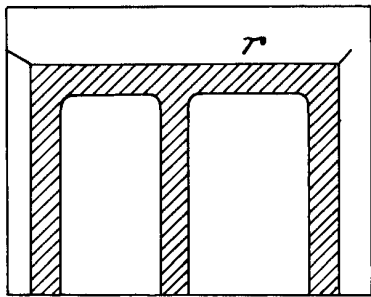
FIGURAS Nº 1.



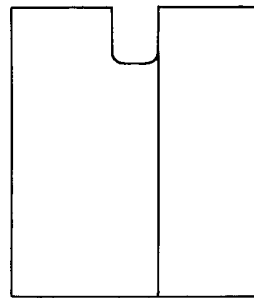
Planta-sección E'F'.



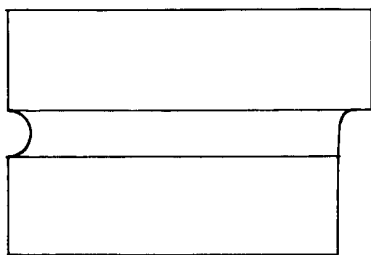
Sección A'B'.



Sección C'D'.

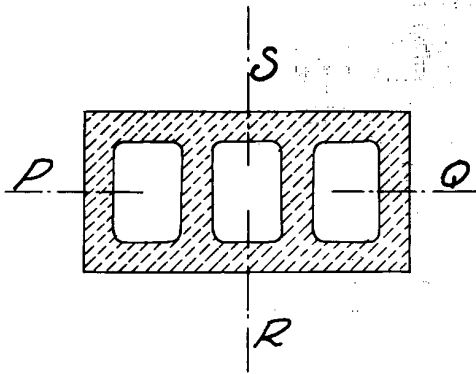


Alzado M'N'.

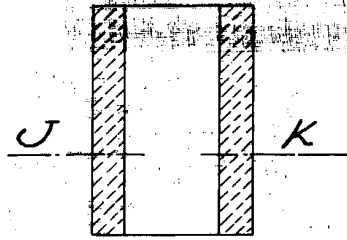


Planta superior.

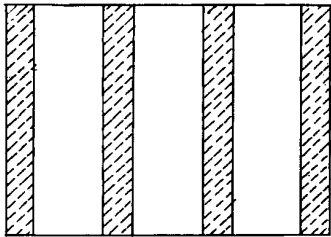
FIGURAS Nº 2.



Planta - sección J-K



Sección R-S

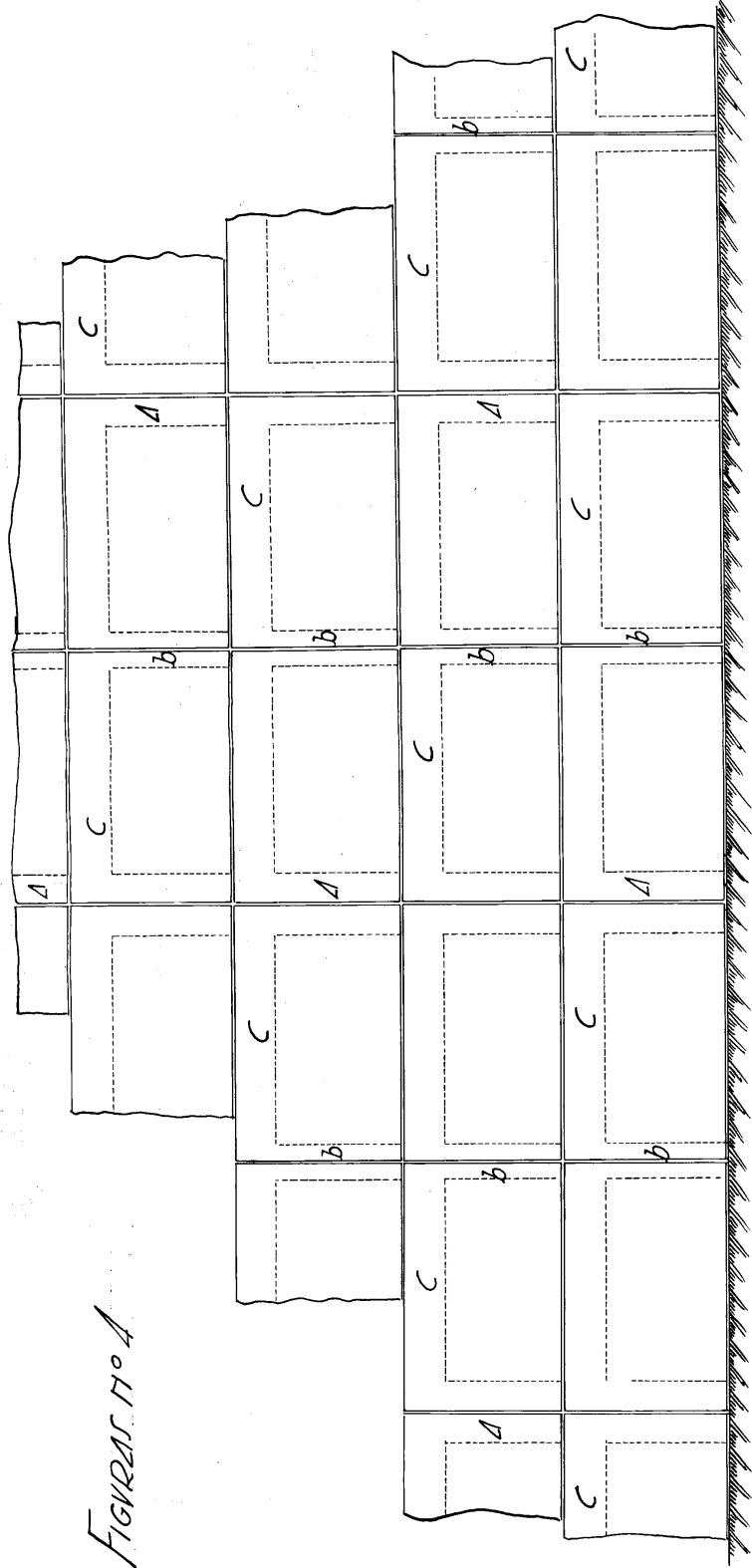


Sección P-Q

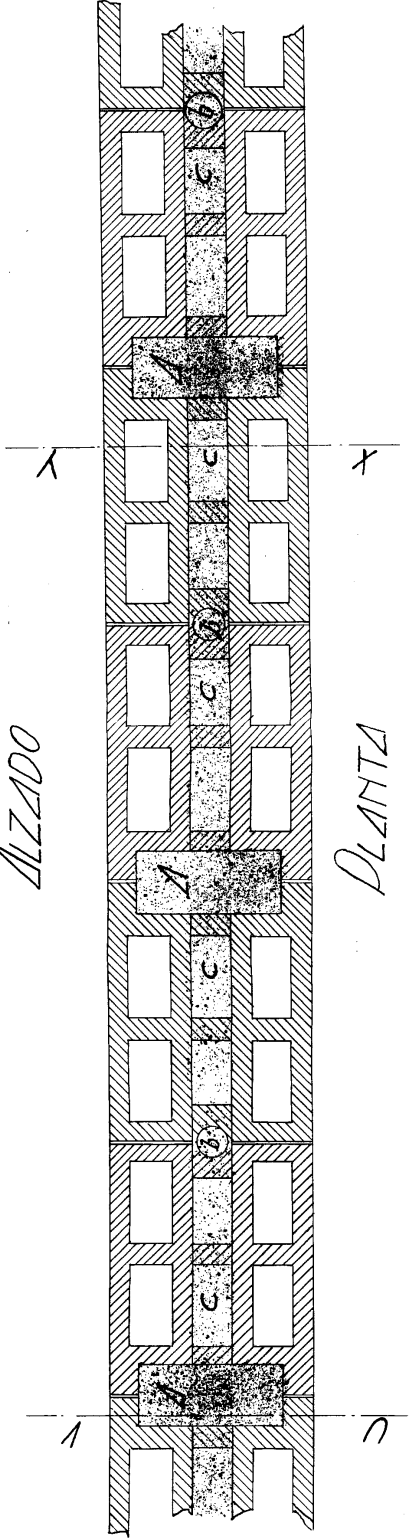
FIGURAS Nº 3

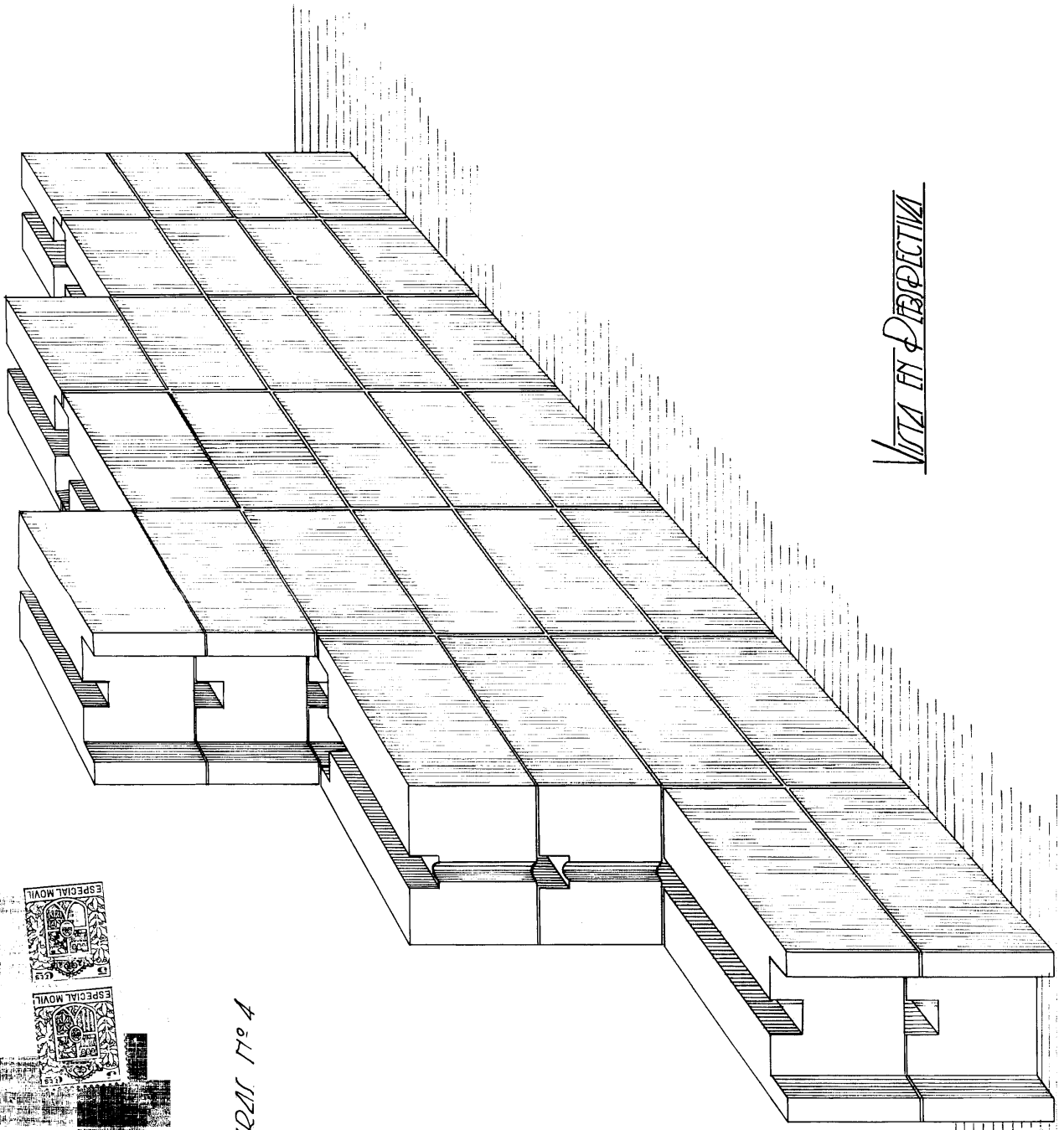


FIGURAS N° 1



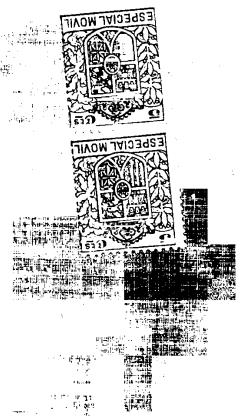
ALZADO



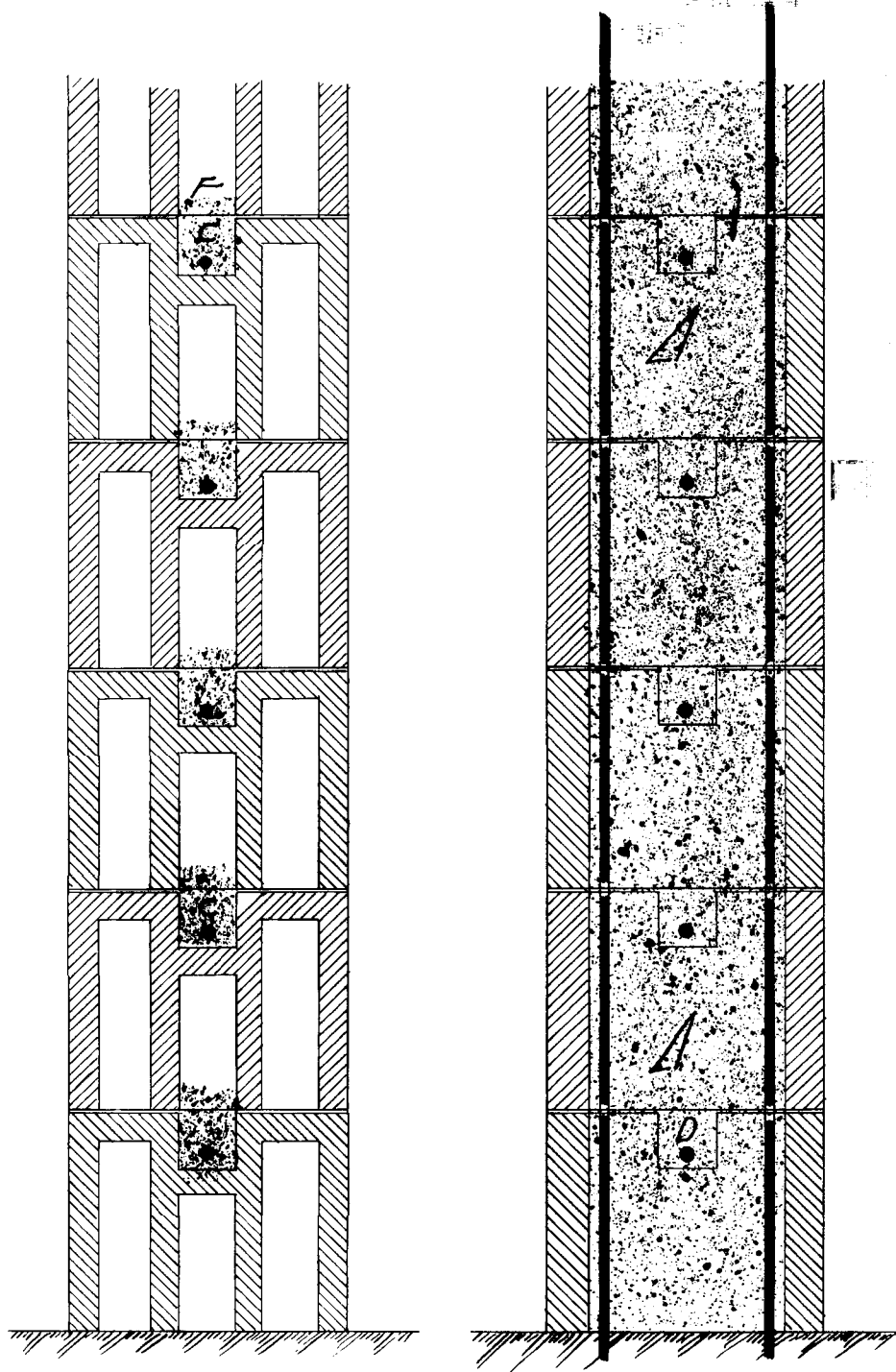


VISTA EN PERSPECTIVA

FIGURAS Nº 4



FIGURAS N.º 4

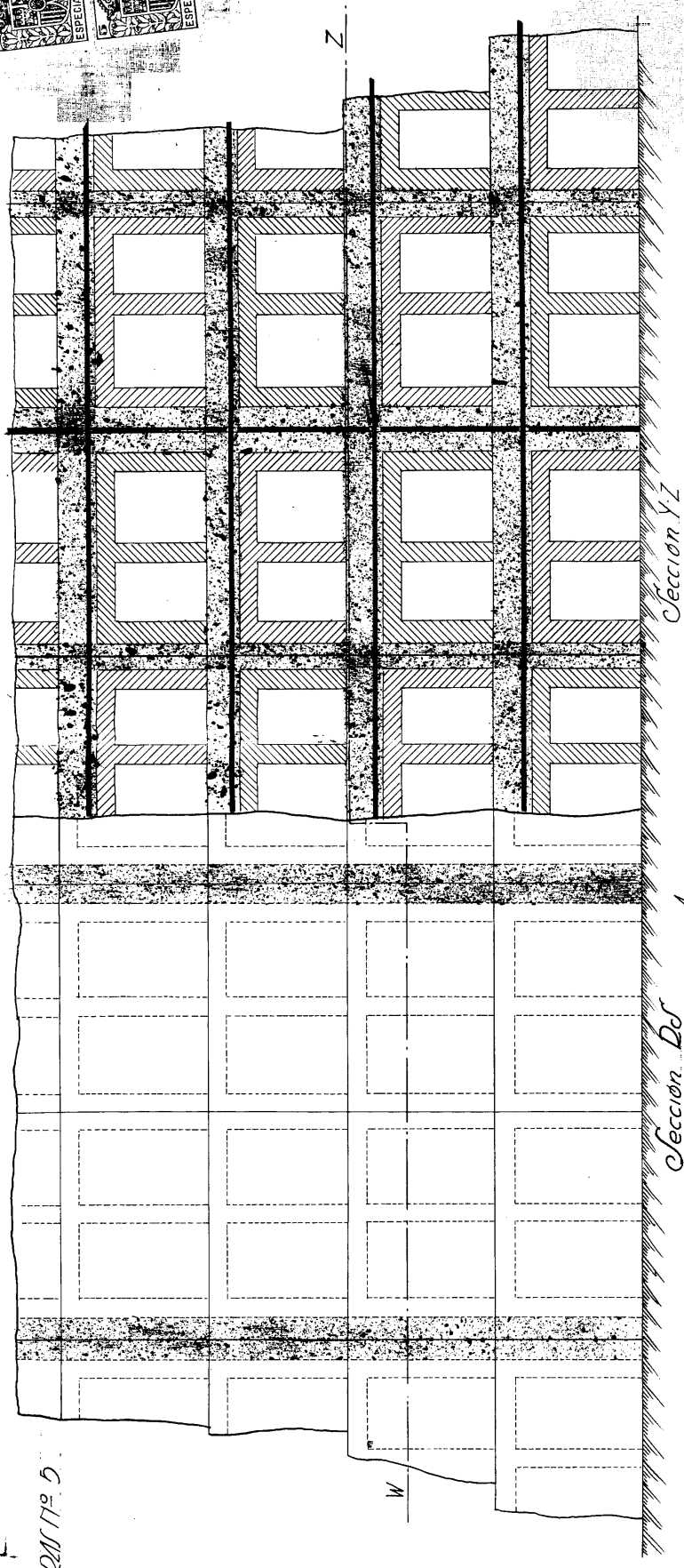


SECCION XY

SECCION UV

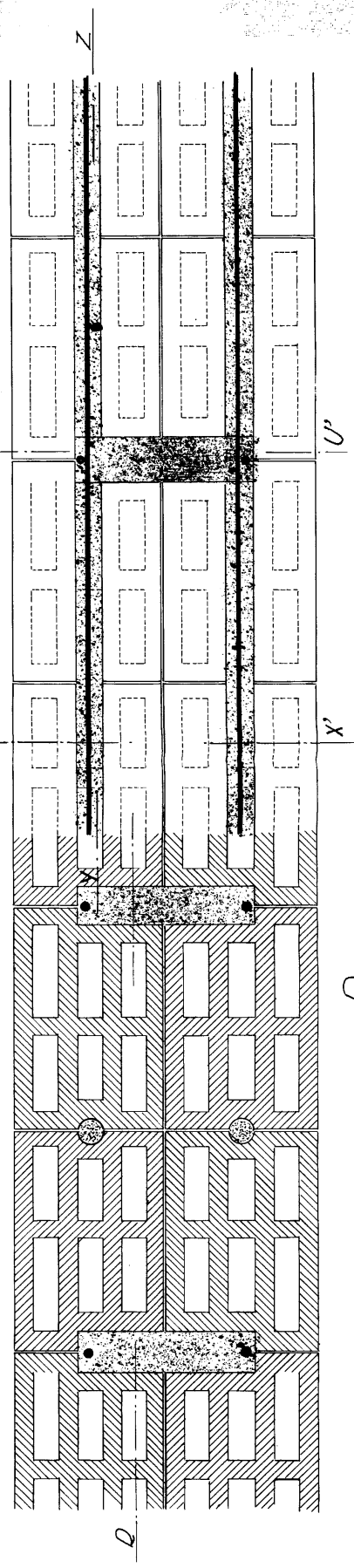


Figura nº 5



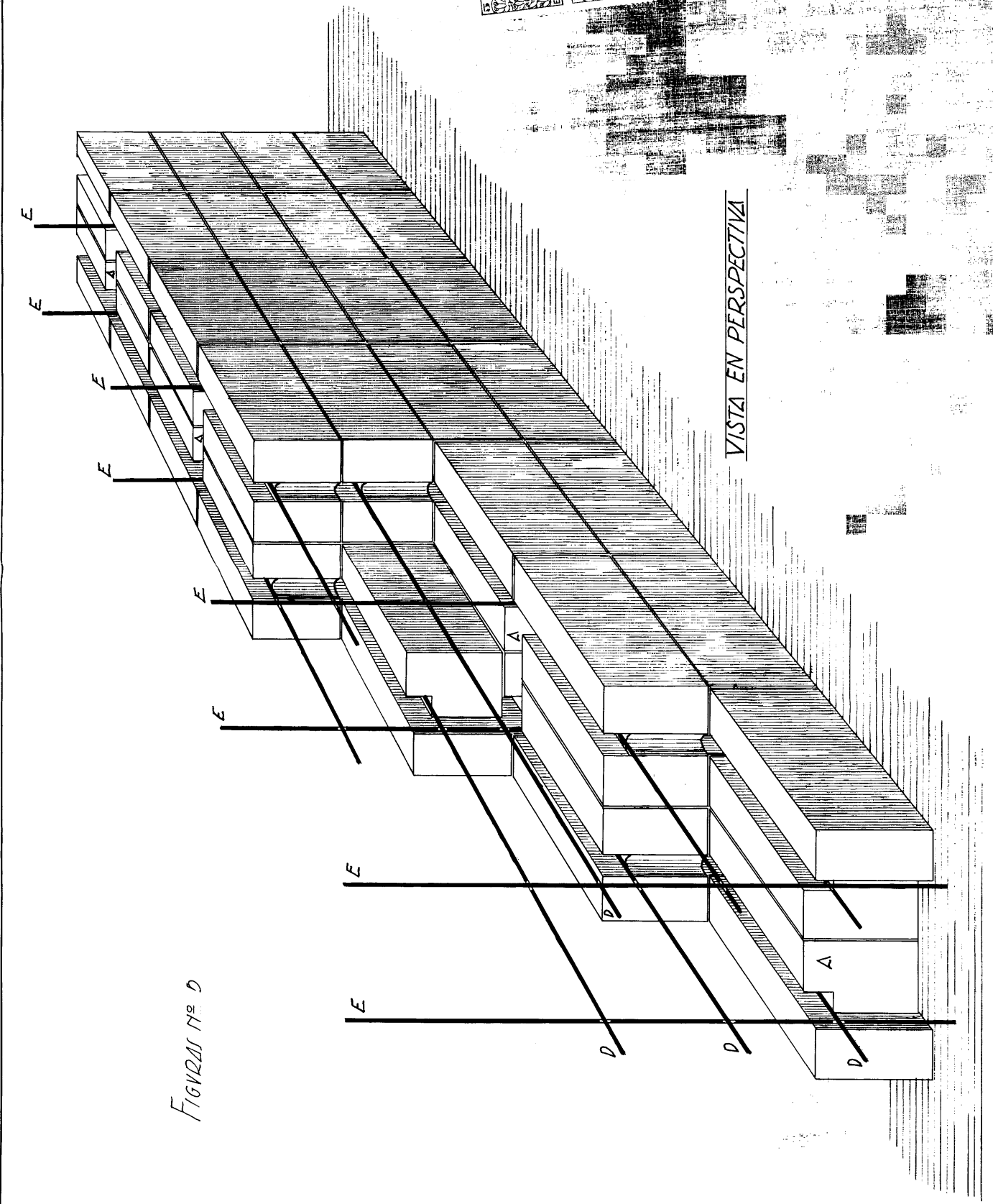
Alzado

Sección YZ



Planta por W-Z

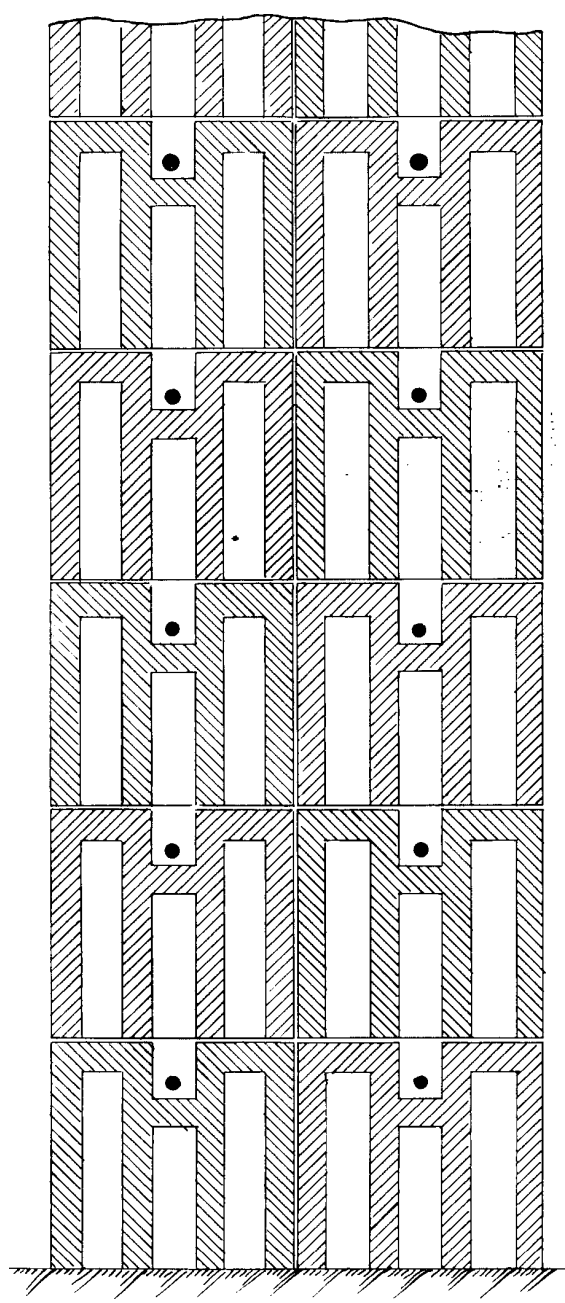
FIGURAS Nº D



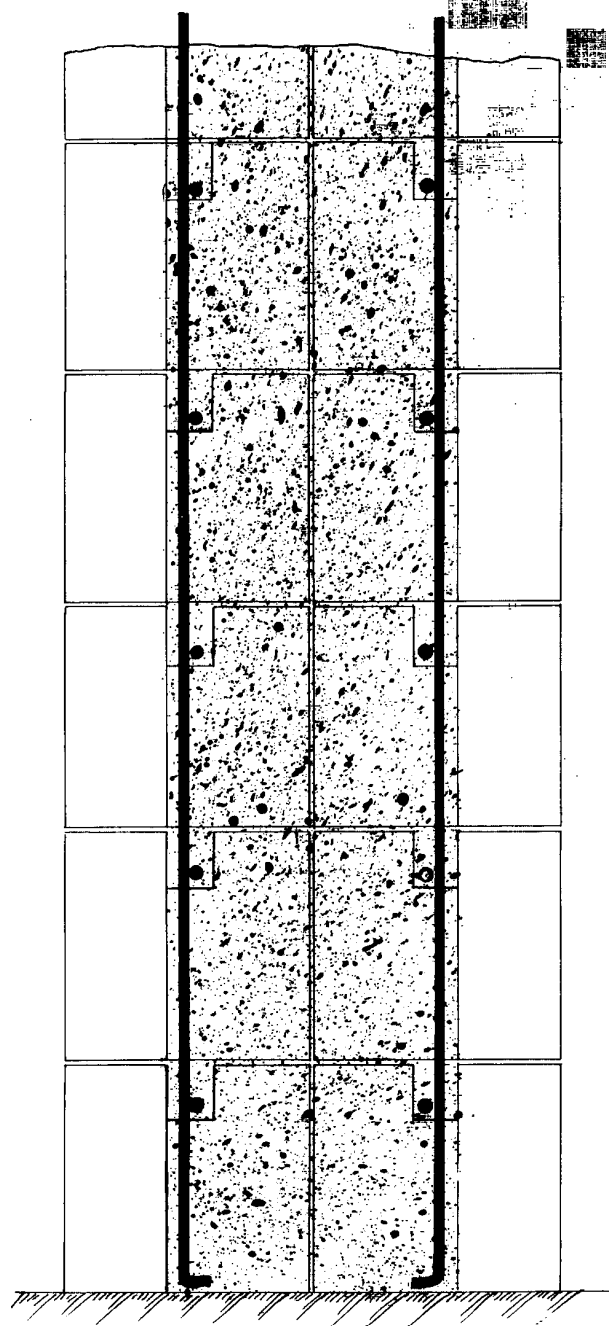
VISTA EN PERSPECTIVA



FIGURAS 5



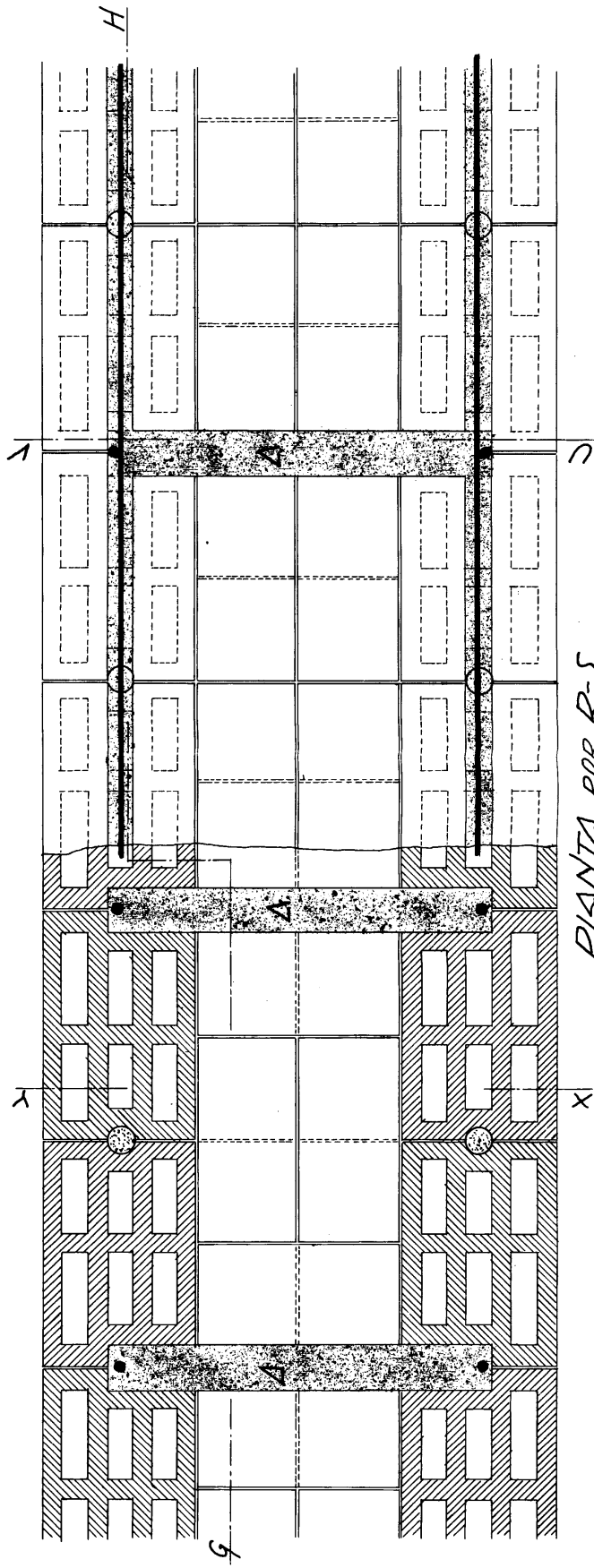
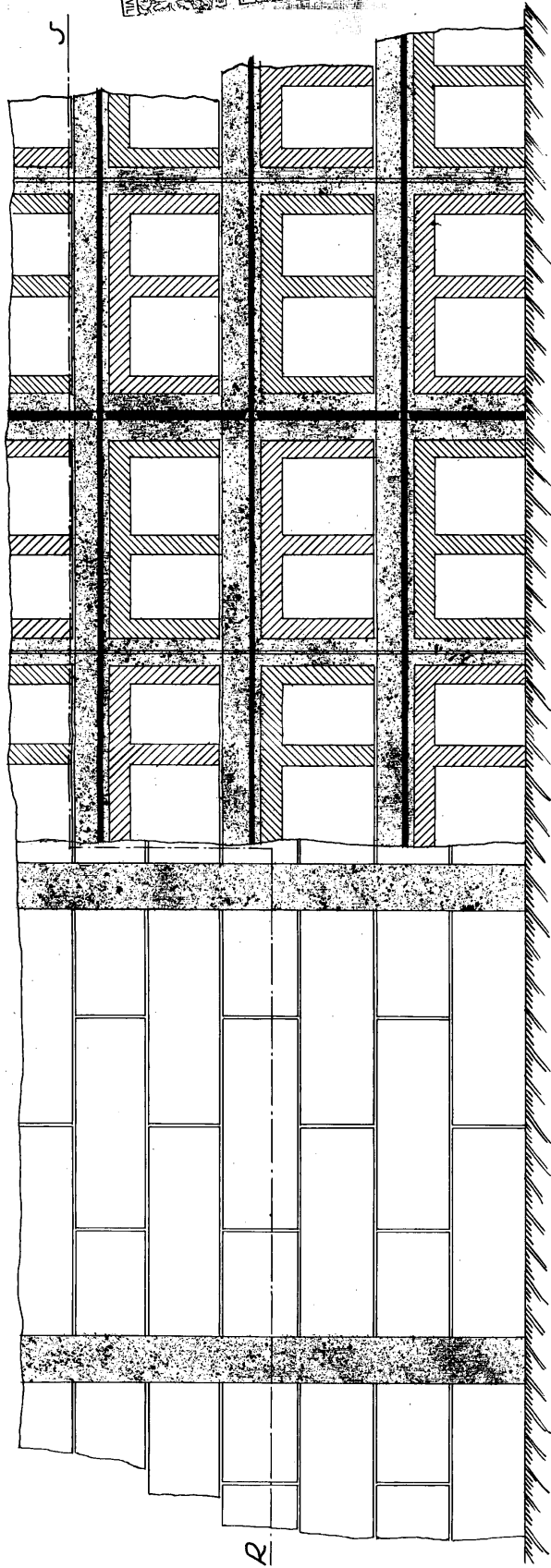
SECCION XY'



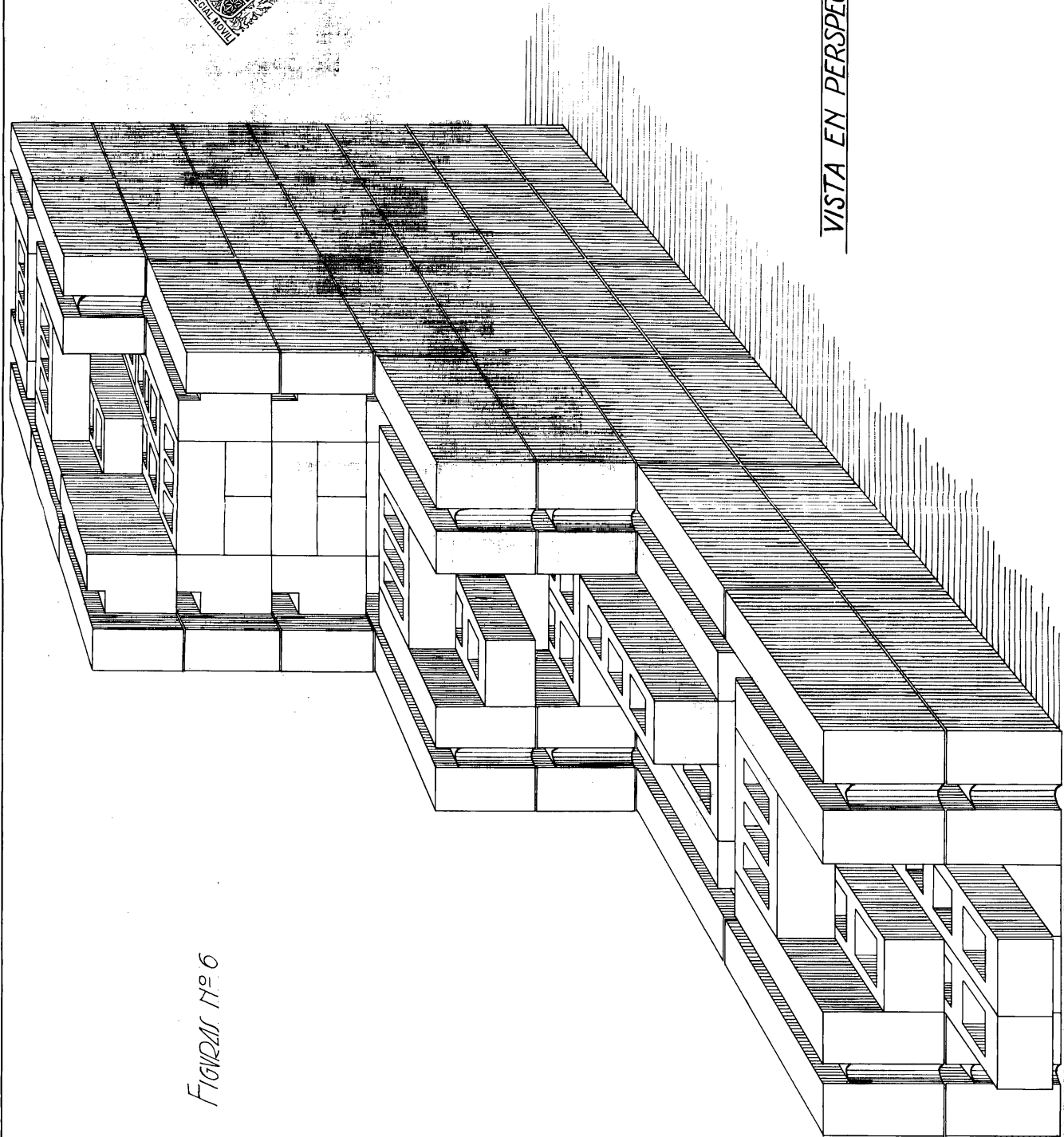
SECCION UV'

FIGURA 6

ALZADO POR G-H



FIGURAS N.º 6



VISTA EN PERSPECTIVA

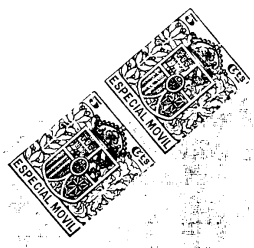
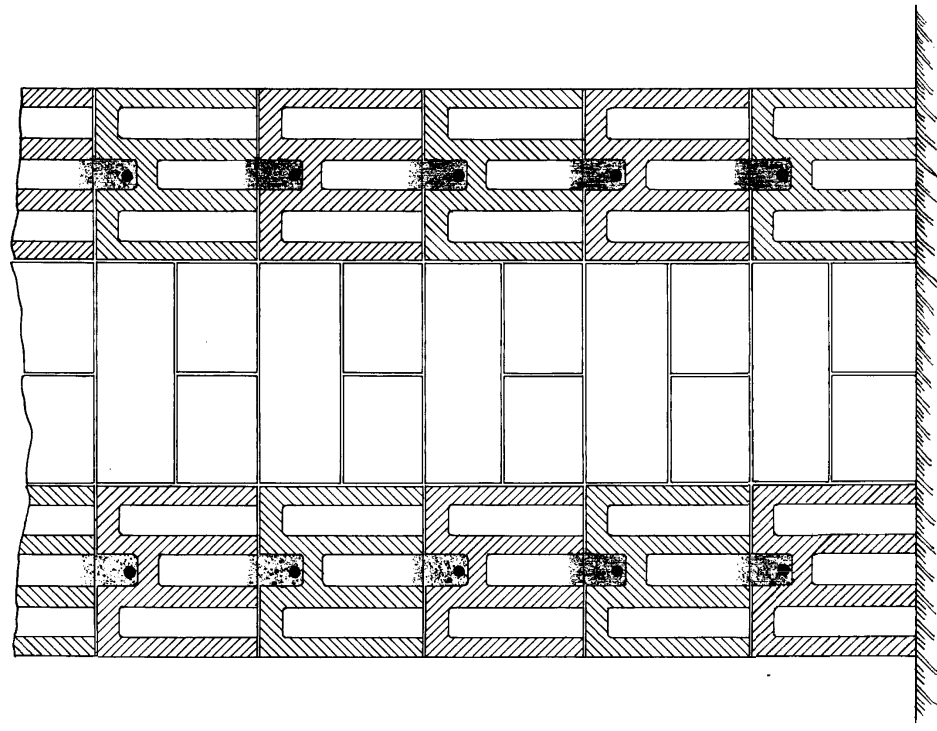
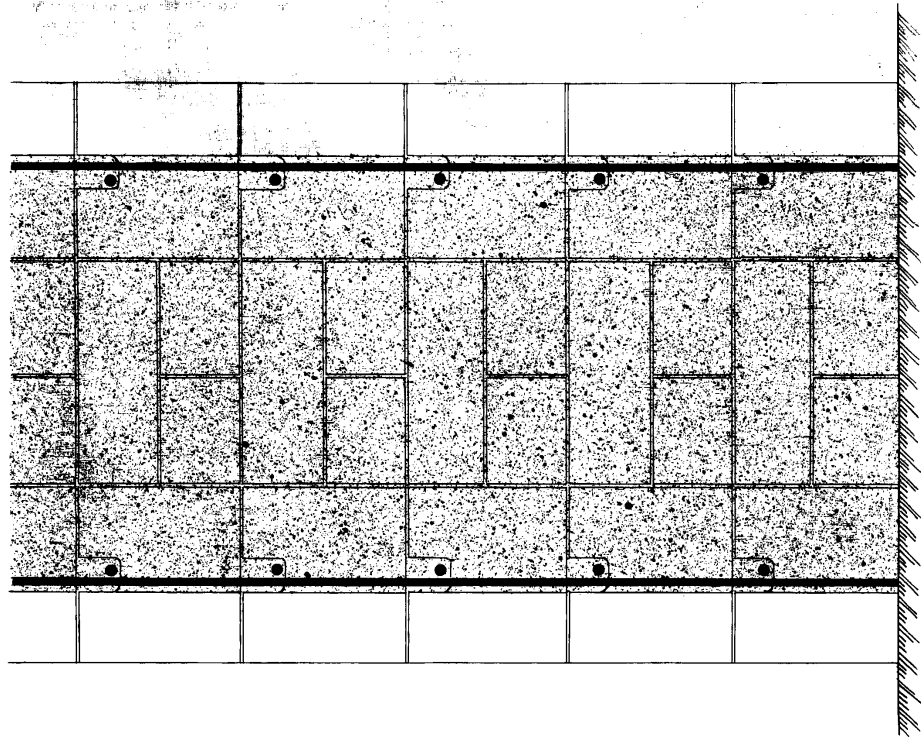


FIGURA N° 6



Sección X-Y



Sección U-V

