

195664



195664

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE DON VICENTE PEIRO PAYOS, DE NACIONALIDAD ES-
PAÑOLA, RESIDENTE EN MADRID, Alberto Aguilera, 66,

s o b r e :

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PIEZAS DE HORMIGON COM-
PRIMIDO POR SUS ARMADURAS."

-----o-----

En las construcciones de piezas de hormigón com-
primido por sus armaduras como en la fabricación de elemen-
tos de esta clase de hormigón comprimido (viguetas, carga-
deros, traviesas, postes, pilotes, armaduras de cubierta,
etc.), tanto si el hormigón está comprimido por sus arma-
duras tensadas antes del hormigonado o construcciones pre-
tensadas, como si el hormigón está comprimido por sus ar-

195664



5 maduras después de fraguado y endurecimiento, o construcciones post-tensadas tiene una gran importancia para su producción en serie y económica el procedimiento de moldeaje y sujeción y tensado de los alambres, varillas, o cables que constituyen su armadura, estas tensiones son de un orden muy elevado y a mayor tensión dá a estos elementos mayores dificultades provienen en los dispositivos de sujeción de estas armaduras una vez tensadas.

10 La invención que se describe tiende a resolver las dificultades de tensión y sujeción de estas armaduras y especialmente a proporcionar una tensión y sujeción simultánea a pares de alambres a la vez y su aplicación a la fabricación de piezas de hormigón-comprimidas por estas armaduras tensadas en las que ha de permanecer la tensión de las armaduras en tanto se endurece el hormigón que las constituye.

20 El dispositivo de sujeción Fig. 1^a, está compuesto por un bloque paralelepédico de hierro (1) el cual va provisto de perforaciones cónicas (2) en las cuales se ajusta una cuña cónica (3) que aprisiona el alambre (4) una vez tensado.

25 La superficie Fig. 2^a y 3^a, de las perforaciones cónicas (5) del bloque va provista de unas acanaladuras (5) en donde se aloja el alambre (7) a sujetar, estas canales son lisas sin rediente transversales ni de otro género de redientes especiales y provista de tantas acanaladuras como alambres precisen sujetarse en cada una de las perforaciones del bloque, generalmente cuatro acanaladuras para sujetar dos o cuatro alambres diametralmente opuestos y situados en un plano horizontal cada dos o en un

30



plano vertical cada dos.

El cono de sujeción Fig. 4 es de una sola pieza de hierro endurecido acero u otro metal, está perfectamente torneado para su perfecto ajuste en la perforación cónica del bloque y va provisto asimismo de acanaladuras (8) diametralmente opuestas y del mismo diámetro que las del bloque de sujeción, y de menor diámetro ambas acanaladuras que del alambre, varilla o cable a sujetar. Con objeto de no rayar ni oizallar el alambre por la punta del cono al introducirse en la perforación cónica del bloque, las acanaladuras de este extremo del cono van provistas de un ensanchamiento de mayor diámetro que el del alambre (9). Asimismo las acanaladuras del cono son en número par y diametralmente opuestas para su perfecto ajuste y alineación con las canales del hueco cónico del bloque de sujeción. La otra extremidad del cono (10) es cilíndrica y tiene por objeto Fig. 5, guiar al alambre colocándolo enfrente y a la misma altura que la acanaladura de la perforación cónica del bloque (12), con lo cual una vez tensados los pares de alambre (11) se hace deslizar el cono (14) guiado por los mismos alambres hasta su encaje en la perforación cónica (15) del bloque. Las superficies de ambas piezas sin acanaladuras quedan fuertemente ajustadas y las acanaladuras de las dos piezas coincidiendo sus ejes comprimen fuertemente el alambre o varilla dejándole sujeto sin riesgos de deslizamientos que producirían pérdida en la tensión dada a estos elementos.

La provisión de las acanaladuras diametralmente opuestas presentan además otra ventaja ya que los pares de alambres pueden situarse en la pieza a construir equidistantes en planos horizontales Fig. 6, o en planos verticales



Fig. 7, usando únicamente un bloque de sujeción y pudiendo obtenerse varias capas paralelas usando varios bloques de sujeción superpuestos.

Dispositivo de tensión de las armaduras.- Para dar una tensión uniforme a los pares de alambres al mismo tiempo y que puedan quedar sujetos con el dispositivo descrito anteriormente se indica el mecanismo para tensar dos alambres a la vez. Está formado Fig. 8 por una polea o cojinete (16) provisto de un gancho u horquilla (17) que se sujeta al cable tensor (18) de una máquina o dispositivo cualquiera que se emplee a este efecto. Por la canal de la polea, provista en el cojinete (16) pasa un cable (19) cuyos extremos, van provistos de aparatos (20) para sujeción de los extremos de los dos alambres a tensar (21) que pueden ser los bloques y conos antes descritos. Al efectuar la tensión en el cable (18) tira de la polea (16), esta arrastra al cable (19) que equilibra la tensión de los alambres (21). Se comprende que para una tensión determinada para cada alambre a tensar deberá aplicarse una tensión doble en el cable tractor (18).

La Fig. 9, indica una ampliación de este mecanismo para efectuar la tensión simultánea de cuatro alambres, la polea (22) equilibra la tensión en las poleas (23) y estas a su vez transmiten una tensión repartida e igual a los cuatro alambres (24).

Para mayor claridad en la interpretación de estos dispositivos de tensión y sujeción de los alambres de las armaduras de piezas de hormigón comprimido por las mismas se describe el funcionamiento simultáneo de ambos dispositivos que permiten la tensión uniforme y la perfecta sujeción de pares de alambres, cables o varillas de estas armaduras. En



la Fig. 10, el cable tractor (25) tira de la polea (26) y la cual produce equilibrio de tensión en las dos ramas del cable (27) el cual por mediación de unos dispositivos de amarra (28), en los alambres (29). Para fijar los alambres sobre los extremos de las acanaladuras de los conos de sujeción Fig. 4 (8), se pasan los extremos de los alambres a tensar (29) y antes de sujetarlos en los dispositivos (28), por una anilla (30) de diámetro interior igual al de las acanaladuras provistas en la parte cilíndrica del extremo del cono (31), con lo que éste se desliza entre los dos alambres hasta introducirse en la perforación cónica del bloque (32) por cuyas acanaladuras opuestas y en línea con las del cono se ha situado el alambre a tensar y sujetar.

Moldeado de las piezas y aplicación de los mecanismos descritos.- Estos dispositivos de sujeción y tensión de los alambres de armaduras de construcciones o piezas de hormigón comprimido pueden utilizarse tanto en las construcciones o piezas de hormigón pretensado en las cuales se efectúa la tensión de las armaduras antes del vertido del hormigón como en las construcciones o piezas de hormigón post-tensadas en las que se efectúa la tensión de las armaduras una vez endurecido el hormigón y apte para soportar las tensiones dadas a las armaduras.

A continuación se describe la aplicación de estos dispositivos para uno y otro caso y para las construcciones pre-tensadas un sistema de molde de estas piezas que se emplea simultáneamente con los dispositivos de tensión y sujeción que se han descrito.

En las piezas o construcciones de hormigón pretensado los mecanismos descritos se colocan en los extremos de los



moldes cuando estos se utilizan a la vez para moldear las piezas y sujetar la tensión en tanto se endurece el hormigón que la forma. La Fig. 11 es una vista lateral del molde de una pieza en la que en los extremos de las paredes del molde (32) se han fijado los dispositivos de sujeción (33) de las armaduras (34).

En la Fig. 12 se indica una instalación completa para la construcción de piezas de hormigón pre-tensado en la cual los moldes se utilizan exclusivamente para dar forma al hormigón de la pieza. Los bloques de los dispositivos de sujeción de las armaduras descritos (36) se apoyan en un anclaje exterior al molde que puede estar formado por viguetas de hierro (34) carriles, postes de hormigón armado o madera sujetos fuertemente al suelo, o por medio de un cimiento(35). El molde (37) que ha de contener la pieza a fabricar puede estar formado por paredes de cualquier material, madera, hierro, hormigón; entre ambas paredes se colocan los alambres tensándolos y sujetándolos en los dispositivos (36), una vez tensados los alambres y sujetos en sus anclajes se vierte entre las paredes del molde el hormigón quedando así la pieza moldeada. Estas paredes pueden estar apoyadas directamente en el suelo o sujetas a bancos (38) de madera, fábrica de ladrillo, hierro, etc., por medio de bisagras (39), para permitir su abatimiento sobre los bancos. Los bancos (38) pueden ir fijados directamente en el suelo o sobre soportes(40)de madera, ladrillo, o hierro que se apoyan en el suelo directamente o por cimentaciones(41). Las paredes de los moldes pueden ser de longitud indefinida para fabricar una pieza o varias a la vez. Los alambres(42) de las armaduras una vez la pieza endurecida se sueltan de sus amarres transmitiendo entonces su tensión a la pieza fabricada, se abaten las paredes



de los moldes por medio de las bisagras y se extraen del molde de la pieza o piezas fabricadas.

5 En las construcciones o piezas de hormigón post-tensadas para efectuar la sujeción de dos alambres o cables de sus armaduras se apoyan los dispositivos de sujeción, bloques y conos directamente sobre los testeros de las piezas ya fabricadas y endurecidas.

N O T A

10 En resumen; la presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

15 1ª.- Procedimiento de fabricación de piezas de hormigón comprimido por sus armaduras, que se caracteriza por que el bloque paralelepípedo de hierro, va provisto de perforaciones cónicas, en las cuales se ajusta una cuña cónica, que aprisiona el alambre una vez prensado, formando así el elemento de sujeción.

20 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación anterior, caracterizado porque la superficie de las perforaciones cónicas del bloque, va provista de unas acanaladuras en donde se aloja el alambre a sujetar, estas canales son lisas sin redientes transversales ni de otro género de redientes especiales y provista de tantas acanaladuras como alambres precisen sujetarse en cada una de las perforaciones del bloque, generalmente cuatro acanaladuras para sujetar dos o
25 cuatro alambres diametralmente opuestos y situados en un plano horizontal cada dos o en un plano vertical cada dos.

30 3ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cono de sujeción es de una sola pieza de hierro endurecido, acero u otro metal, está perfectamente torneado para su perfecto ajuste en la perfo-



5 x ración cónica del bloque y va provisto asimismo de acanala-
duras diametralmente opuestas y del mismo diámetro que las
del bloque de sujeción, y de menor diámetro ambas acanala-
duras que del alambre, varilla o cable a sujetar. Con ob-
jeto de no rayar ni cizallar el alambre por la punta del co-
no al introducirse en la perforación cónica del bloque, las
20 acanalamaduras de este extremo del cono van provistas de un
ensanchamiento de mayor diámetro que el del alambre.

4^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones, an-
10 teriores, caracterizado porque las acanalamaduras del cono, son
en número par y diametralmente opuestas para su perfecto
ajuste y alineación con las canales del hueco cónico del blo-
que de sujeción. La otra extremidad del cono es cilíndrica,
y tiene por objeto guiar el alambre colocándolo enfrente y
15 a la misma altura que la acanalamadura de la perforación có-
nica del bloque, con lo cual una vez tensados los pares de
alambres, se hace deslizar el cono guiado por los mismos
alambres hasta su encaje en la perforación cónica del bloque.

5^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones, an-
20 teriores, caracterizado porque las superficies de ambas pie-
zas, sin acanalamaduras, quedan fuertemente ajustadas y las
acanalamaduras de las dos piezas coincidiendo sus ejes compri-
men fuertemente el alambre o varilla dejándole sujeto sin
riesgos de deslizamientos que producirían pérdida en la ten-
25 sión dada a estos elementos.

6^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones an-
teriores, caracterizado porque la provisión de las acanala-
duras diametralmente opuestas, permite que los pares de alam-
bre, puedan situarse en la pieza a construir equidistantes
30 en planos horizontales, ó en planos verticales, usando única-



mente un bloque de sujeción y pudiendo obtenerse varias capas paralelas usando varios bloques de sujeción superpuestos.

5 7^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se logra una tensión uniforme a los pares de alambre, quedando, al propio tiempo, sujetos mediante una polea o cojinete provisto de un gancho u horquilla, que se sujeta al cable tensor de una máquina o dispositivo cualquiera que se emplee a este efecto. Por el canal de la polea, o provista en el cojinete, pasa un cable, 10 cuyos extremos, van provistos de aparatos para sujeción de los extremos de los dos alambres a tensar, que pueden ser los bloques y conos descritos. Al efectuar la tensión el cable, tira de la polea, esta arrastra el cable, que equilibra la tensión de los alambres. Se comprende que para una tensión 15 determinada para cada alambre a tensar deberá aplicarse una tensión doble en el cable tractor.

20 8^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se efectúa la tensión simultánea de cuatro alambres, mediante la polea que equilibra la tensión en las poleas, y estas a su vez transmiten una tensión repartida e igual a los cuatro alambres.

25 9^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por permitir la tensión uniforme y la perfecta sujeción de pares de alambre, cables o varillas de estas armaduras, mediante el cable tractor, que tira de la polea, la cual produce equilibrio de tensión en las dos ramas del cable, el cual por mediación de unos dispositivos de amarre, en los alambres.

30 10^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por fijar los alambres sobre los ex-



5 tremos de la acanaladura de los conos de sujeción, se pasan los extremos de los alambres a tensar, y antes de sujetarlos en los dispositivos, por una anilla de diámetro interior igual al de las acanaladuras provistas en la parte cilíndrica del extremo del cono, con lo que éste se desliza entre los dos alambres hasta introducirse en la perforación cónica del bloque, por cuyas acanaladuras opuestas y en línea con las del cono se ha situado el alambre a tensar y sujetar.

10 11^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en las piezas o construcciones de hormigón pretensado, los mecanismos se colocan en los extremos de los moldes, cuando éstos se utilizan a la vez, para moldear las piezas y sujetar la tensión, en tanto se endurece el hormigón que la forma, disponiéndose el molde de una
15 pieza, en la que en los extremos de las paredes del molde, se fijan los dispositivos de sujeción de las armaduras.

20 12^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la construcción de piezas de hormigón pretensado, los moldes se utilizan exclusivamente, para dar forma al hormigón de la pieza; los bloques de los dispositivos de sujeción de las armaduras, se apoyan en un anclaje exterior al molde, que puede estar formado por viguetas de hierro, carriles, postes de hormigón armado o madera, sujetos fuertemente al suelo, o por medio de un cimien-
25 to.

30 13^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el molde que ha de contener la pieza a fabricar, está formado por paredes de cualquier material, madera, hierro, hormigón; entre ambas paredes se colocan los alambres tensándolos y sujetándolos en los dis-



positivos, una vez tensados los alambres y sujetos en sus anclajes se vierte entre las paredes del molde el hormigón quedando así la pieza moldeada. Estas paredes pueden estar apoyadas directamente en el suelo o sujetas a bancos de madera, fábrica de ladrillo, hierro, etc., por medio de bisagras para permitir su abatimiento sobre los bancos. Los bancos pueden ir fijados directamente en el suelo o sobre soportes de madera, ladrillo o hierro que se apoyan en el suelo directamente o por cimentaciones. Las paredes de los moldes pueden ser de longitud indefinida para fabricar una pieza o varias a la vez.

14^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los alambres de las armaduras una vez la pieza endurecida se sueltan de sus amarres transmitiendo entonces su tensión a la pieza fabricada, se abaten las paredes de los moldes por medio de las bisagras u se extraen del molde la pieza o piezas fabricadas.

15^a.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PIEZAS DE HORMIGON COMPRIMIDO POR SUS ARMADURAS.

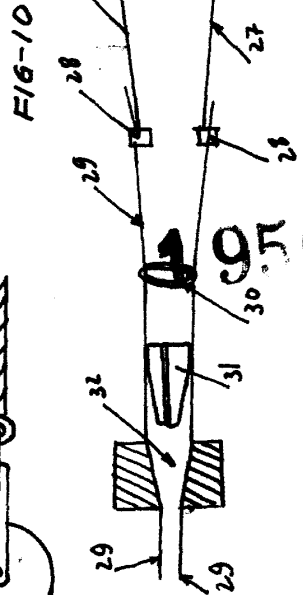
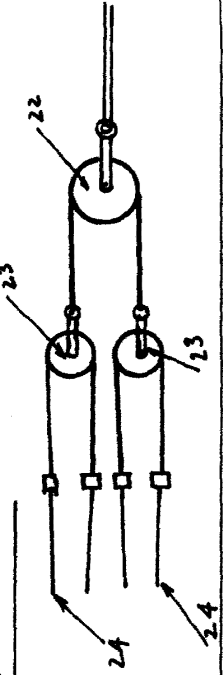
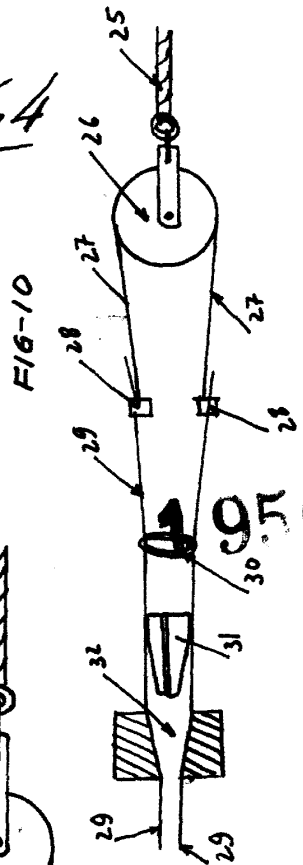
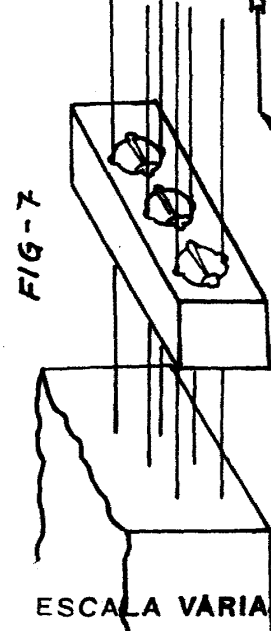
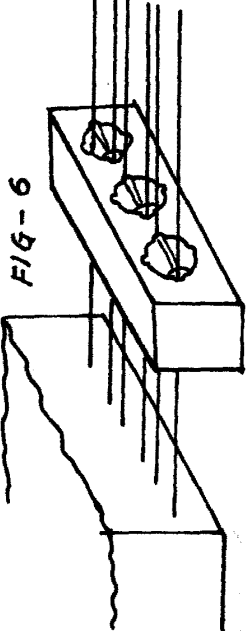
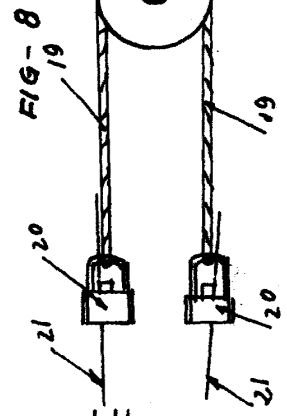
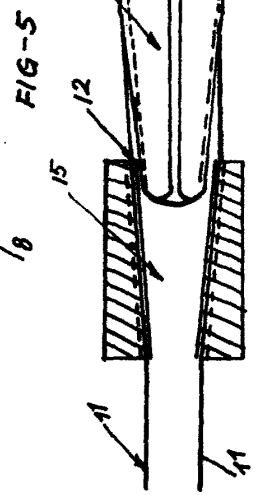
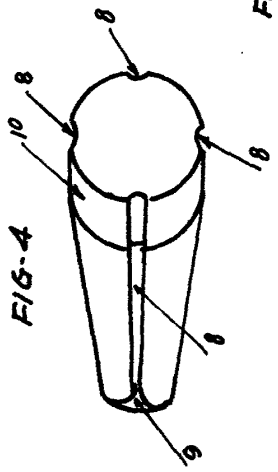
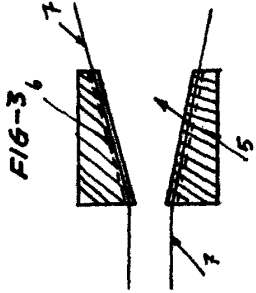
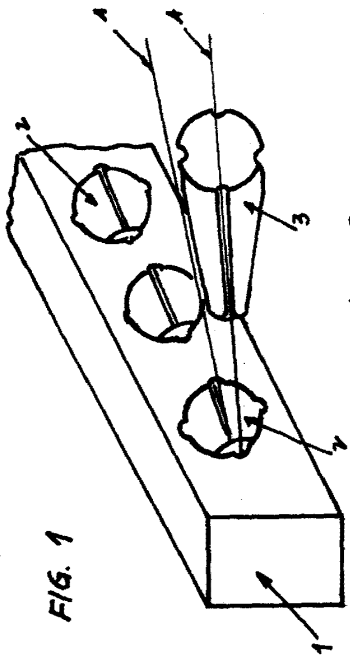
20 Según se describe en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina y dibujos.

Madrid, 4 de Diciembre de 1.950



195664

195664



ESCALA VARIABLE

Madrid - 1.^a D.I.C. 1956 - 19



FIG. 13



FIG 11

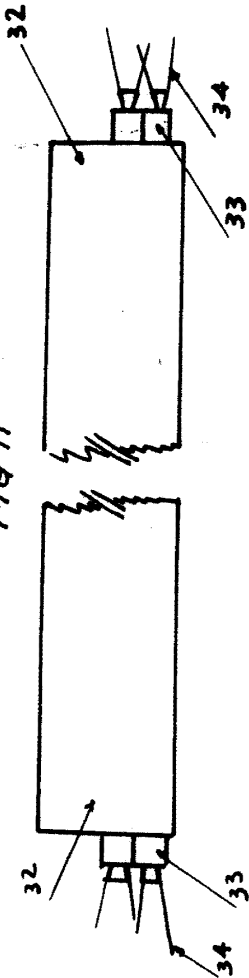
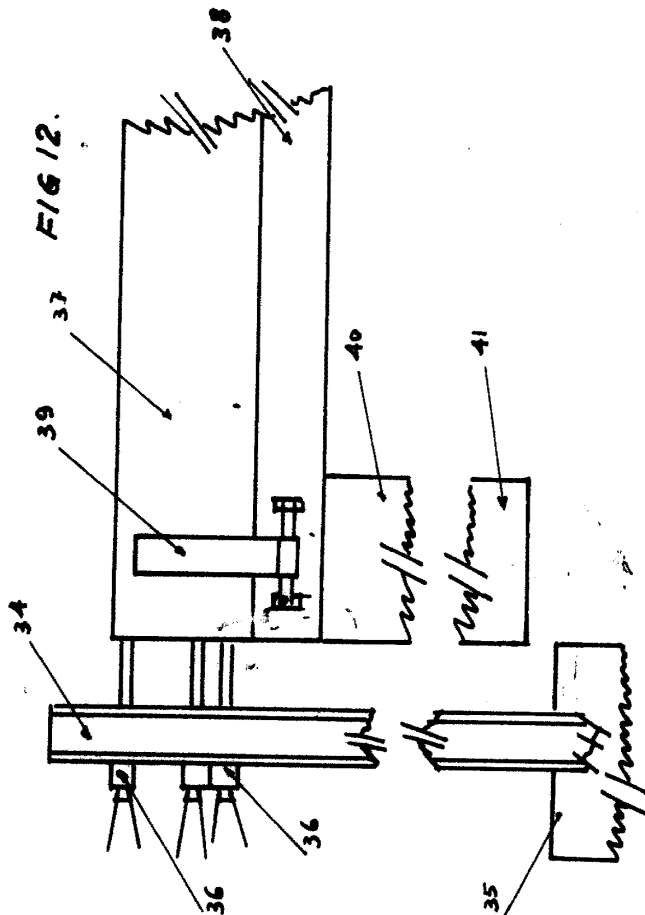


FIG 12.



ESCALA VARIABLE

Madrid - 4 DIC. 1950

[Handwritten signature]