

SOLICITUD
DE
PATENTE DE INVENCION
EN
ESPAÑA
POR 20 AÑOS

a nombre de Don FELIPE RODRIGUEZ LOPEZ, por

UN SISTEMA DE FORMACION DE FORJADO DE PISOS DE LAS EDIFICACIONES.

DOCUMENTO
DE
MEMORIA DESCRIPTIVA



201182

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar

PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por VEINTE AÑOS.

a nombre de DON. FELIPE RODRIGUEZ LOPEZ, de Nacionalidad Española, residente en Madrid y domicilio Av. Menende Pelayo número 29 por

ENUNCIADO

UN SISTEMA DE FORMACION DE FORJADO DE PISOS DE LAS EDIFICACIONES.

FINALIDAD.

La de introducir perfeccionamientos de orden técnico y económico en esta clase de construcciones, mediante la formación de elementos nuevos dentro de los constitutivos del sistema, y una racional disposición y original encaje de ellos en el conjunto del forjado, para conseguir:

5

El máximo aprovechamiento de sus cualidades resistente; La eliminación, al límite, de elementos inútiles, o inertes a la resistencia del Forjado, y facilitar la mano de obra para una ejecución rápida y económica.

10

En el documento núm. 2. de planos, se representan:

En la Fª nº 1:- El Forjado completo en sección transversal a los nervios.

15

En las Fªs. 2ª a la 6ª:- Sus partes constitutivas como se indica.

La Fª 2ª :- Sección Transversal de la viguetilla, fracción de nervio y base del mismo.

La Fª 3ª:- Perfil longitudinal de la misma viguetilla.

20

La Fª 4ª:- Corte transversal de la placa especial de yeso armado, o sin armar, de formación de cielo raso en el sentido de la sección de los nervios.

La Fª 5ª:- Corte longitudinal de la misma placa, normal a los nervios.

25

La Fª 6ª:- Vista de la misma placa de cielo raso.

La Fª 7ª:- Dibuja esquemáticamente la estructura sintética del sistema, como una yuxtaposición en serie desde el



punto de vista estático, de Viguetas T.d.d amplia ala.

30 Las F^{as} 8^a (AB) y 9^a-Dibujan las fases de ejecucion ,
en obra del forjado.

Las F^{as} 10 y 11^a:- Casos particulares de la forma-
cion de pisos. Su referencia en el punto correspondiente de
esta Memoria,bajo el epigrafe " Ejecucion del sistema y fun -
cion de las partes durante su ejecucion".

DESCRIPCION

DEL SISTEMA 35

Concebido, estudiado y probado, se define y describe en
su FORMACION DE CONJUNTO Y EN SUS PARTES CONSTITUTIVAS".

40 CONJUNTO (FA 1^a):- PUEDE describirse y definirse como:For-
jado nervado mixto de losa de ladrillo armado y nervios for-
mados en dos partes: Una como viguetilla fabricada en obra,
o taller, y la otra se ejecuta, completamente el nervio, en
la misma obra.

45 NERVIOS N- N'. de hormigon en armado, simple , formado cada-
nervio de dos porciones: la fraccion N, base del nervio, fa-
bricada en Taller o a pie de obra, constituyendo la llamada
"viguetilla-base de nervios". Y la segunda parte, o fraccion
del nervio N', que lo complementa, a ejecutar en obra simul-
tanea y conjuntamente con el tendido de la capa de hormigon
de compresion.

50 PLACA -LOSA L-L'. Formada en dos partes tambien, o capas. La
primera, L, constituida por material cerámico, rasilla o la
drillos huecos, simplemente apoyados de planos por un extre-
mo en la parte superior de las viguetillas bases de nervios
mediante los redientes de su perfil: y por el otro en los
55 tabiquillos B formados por linea de rasillas de canto, equi-
distantes de los nervios y en apoyo, a su vez, en la placa
de cielo raso P.

60 Esa primera capa de la losa, de material cerámico, cuab-
yuvante a la resistencia del conjunto, se forma en "tejadil-
lo" con la pendiente hacia los citados tabiquillos, inci-
diendo, sobre la linea de estos, las de "cubrereras" de aque-
llos: formandose asi las anchas alas de las sucesivas TES-



del sistema. Es, esta disposición, racionalmente constructiva y ventajosa, desde el punto de vista estático de la resistencia a las fatigas y a la seguridad del suelo.

65 La segunda capa que completa la losa resistente, se forma con el vertido general del hormigón sobre la anterior capa cerámica; vertido que, a su vez, completa también la altura total de la nervadura.

FORMACION DE LAS PARTES:- (Figuras 2ª y 3ª)

70 Fracción del nervio N:- Esta parte inferior de nervios, se fabrica en pie de obra o en Taller, constituyendo esta fracción de nervio la "viguetilla-base" del mismo; de hormigón con simple armadura a la tracción, cuya sección viene determinada por el cálculo, según luces y cargas. Esta armadura

75 constituida, bien con redondos comerciales o con aceros especiales o inicialmente tensadas, así como el hormigón debidamente vibrado.

80 La disposición de esta armadura se dibuja en ambas figuras para el caso general de redondos del comercio. El doblado a 45º que emerge de las viguetillas-base de nervios, no solo cumple la función técnica de absorber los momentos negativos sino que, por su curvatura y saliente, forma, en los extremos de las viguetillas, los asideros para su mejor transporte y montaje. La emergencia, aún mayor, de los estribos tiene la finalidad técnica y constructiva determinada en la formación ulterior del conjunto, explicable en el epígrafe "Ejecución del sistema y función de las partes".

85 El redondo superior, de sección reducida, sirve para el atado de los estribos en la cabeza de las viguetillas-bases, e

90 en fijación de los extremos salientes de aquellos.

Placas de cielo raso P:- (Figuras 4ª, 5ª y 6ª)

De yeso armado, entramado, o simple mortero, ejecutadas en pie de obra, o en Taller. Por las escotaduras de sus extremos, se apoyan en las bases de las viguetillas.



95

Las demás piezas del despiece del sistema, son las ya referidas: La capa primera de la losa, de rasilla o de ladrillos huecos situados de plano formando "tejadillos" sucesivos sobre los "tabiquillos" de apoyo intermedio entre nervios, también de rasilla; que con el vertido general del hormigón, segunda capa de compresión de la losa, se simultáneamente la segunda fracción de los nervios; y esta de "ALTURA VARIABLE EN FUNCION DE LOS DATOS DE LUCES Y CARGAS" y siempre esa altura superior al tercio de la de las viguetillas-bases de nervios, primera fracción de éstos.

100

EJECUCION DEL SISTEMA Y FUNCION DE LAS PARTES DURANTE AQUELLA.

EJECUCION.- En dos fases sucesivas.

201182

1ª fase - figura 7ª (A-B):-

110

Montadas las viguetillas base de nervios sobre los muros de crujía, de jácenas, o de tramos (al interese debido), se va situando entre ellas, las placas de cielo raso tomadas con mortero de yeso. Y, a la vez, apoyando en ellas la línea de rasillas de formación de los "tabiquillos", tomados también con yeso. Sucesivamente se van apoyando las rasillas, o ladrillos huecos, de formación de la placa cerámica en "tejadillos"; apoyos y juntas tomados con mortero de cemento.

115

2ª fase - figura 8ª:- Formada así cada crujía, tramo, o partes se tiende (regada previamente la superficie) la capa de hormigón que totaliza NO SOLAMENTE LA LOSA SINO TAMBIEN LA ALTURA PREVISTA DE LA NERVADURA.

120

FUNCION DE LAS PARTES.- Montadas las viguetillas bases de nervios, armadas totalmente para la resistencia calculada según carga propia y sobre cargas previstas, en el conjunto cumplen por sí, durante la ejecución del forjado, la función del forjado, la función resistente a las cargas de los elementos que van formando el sistema; constituyendo así, esta fracción de nervio, prefabricado, la función de "encofrado" activo del forjado.

125



130

Situadas las placas de cielo raso entre nervios, constituyen el "apeo" de los "tabiquillos" intermedios y estos, a su vez, forman los puntales (eventuales) para la formación de la "cubrera", de mortero de cemento, de los "tabiquillos" - que van formándose con el material cerámico dicho. Este, por su apoyo en los salientes de las viguetillas bases, las separaciones necesarias para ulterior formación de la 2ª fracción de nervios, cuya altura, VARIABLE, viene así determinada: Por el grueso del material, rasillas o ladrillos; por la inclinación de éstos al formar el "tejadillo" y por el espesor previsto de la capa de hormigón de la compresión. Es pues LA ALTURA TOTAL DE LOS NERVIOS, función de esas tres variables indicadas. Las rasillas, o ladrillos por su separación en apoyo sobre las cabezas de las viguetillas-bases, constituyen, a su vez, el "encofrado" de esta segunda fracción de nervio.

135

140

145

150

La prolongación de los estribos por encima de la cara superior de las viguetillas-bases, tiene por finalidad la de unir y fijar armaduras suplementarias, que fuesen precisas, - en los casos particulares de apoyos en extremos de crujías - (empotramiento total), y en jácenas o vigas de tramo, en absorción de momentos negativos elevados. Y, aún, si convienen en casos también según cálculo, hierro armado en la zona de compresión, y en los casos generales de conveniencia el doblado de sus extremos en refuerzo y fijación de la 2ª capa de la losa.

VENTAJAS

155

160

Se desprenden sistemáticamente de su descripción y formación. Se reseñan comparativamente, con los demás sistemas especiales de forjados de losas nervadas, ladrillo armado de viguetillas, etc. La diferencia, inicialmente, de los distintos sistemas clasificados dentro de esas agrupaciones conocidas y en uso actual, en alguna especial característica de constitución, de formación o de encaje de sus elementos; y esas diferencias son, precisamente, eliminaciones de algún inconveniente o defecto de cada sistema respectivo.

Comparativamente a los sistemas de "Suelos de ladrillo ar



165

mado", como agrupado en esa clasificación, ya que su losa de ladrillo es activa total o parcialmente, (según posición variable de la línea neutra), le distingue y caracteriza en que no precisa encofrado; ventaja económica, sobre los actuales sistemas, muy importante.

170

Además de la ventaja técnica, de orden constructivo (seguridad de buena ejecución), que el nervio armado se ejecuta - fuera de obra, en pié de ella o Taller, independiente de la marcha general de aquella; bien controlada esta delicada operación y que permite someter las viguetillas armadas a prueba de cargas y resistencias. Es obvio que las ejecuciones de armados en obra, sobre encofrados, no es posible la vigilancia estricta y continua, al situar las armaduras; y esa deficiencia, que constituye temor en los técnicos, se suple con aumentos de secciones de armaduras.

175

180

Tiene pues este nuevo sistema de forjado: las ventajas económicas de los de losa de ladrillo armado, sin inconveniente grave de los encofrados del constructivo de "todo en obra"

185

Comparativamente, como sistema de "forjado con viguetillas prefabricadas" que no precisan encofrado, le distingue y diferencia en que elimina de su constitución toda clase de piezas cerámicas especiales, bovedillas cerámicas, de hormigón más o menos pobre y de todo relleno entre viguetillas, - verdaderos peso-muerto. En todos los sistemas de esos forjados, agrupados dentro de esa clasificación, es elemento característico de su constitución, esas piezas de bóvedillas - cerámicas de mil variadas formas y estructuras, pesadas y - frágiles que constituyen verdadera servidumbre. Es esta, en este nuevo sistema, ventaja técnico-económica también importante.

190

195

Otra novedad, fundamental y característica, que distingue este sistema de todos los grupos de "armadura metálica" que no precisan encofrado, es que la viguetilla-base del nervio se ejecuta y forma en dos partes, o porciones bien definidas:



La 1ª, armadura en pié de obra o Taller, la 2ª, que completa la altura total en la obra misma. Y que, por el encaje y disposición de sus elementos constitutivos, las viguetillas-bases de nervios son en consecuencia de altura variable, que se da en obra, según cálculo de cargas y luces. En los demás sistemas especiales en uso las viguetillas armados salen del Taller ya de altura invariable; o bien solo ampliada por el espesor de la capa de compresión.

200

Novedad y ventaja características de este nuevo sistema es la formación de la loza, o tablero, activo de ladrillo o rasilas, en pendiente o "tejadillo"; construcción singularmente ventajosa desde los puntos de vista: Constructivo y estático.

205

Consecuentemente a lo expuesto, a continuación se especifican las ventajas que caracterizan este nuevo sistema de forjado de pisos de las edificaciones.

210

a):- Como suelo mixto de ladrillo armado posee la ventaja de que "no precisa encofrado".

b):- Como suelo mixto de armadura metálica de viguetas prefabricadas que no precisa encofrado, "no contiene piezas inertes de relleno del forjado, moldeo, ni bovedillas cerámicas especiales, ni de otro material.

215

c): Como sistema combinado posee la característica diferencial de que la losa cerámica activa se forma en "tejadillos" sucesivos entre cada dos viguetas-nervios. Lo que disminuye la carga vertical de fatigas.

220

d):- Que las viguetas-nervios se ejecutan en dos fases o porciones: La 1ª, básica, en la zona de extensión, en vigueta armada, de altura invariable para cualquier luz o carga de trabajo. La 2ª fracción, de altura correspondiente a luces y cargas, completa la nervadura. Y que esta 2ª porción de la nervadura, en su mayor parte en la zona de compresiones, se ejecuta conjunta y simultáneamente con la capa del hormigón; asegurándose así el monolitismo de nervio y capa en esa zona

225

de compresiones.

230



e):- Por la constitucion del sistema, fases y encajedo sus elementos, la ejecucion de la obra es continua, sin las perdidas de tiempo por esperas en el fraguado o descinbrado. Ultimada una fase de la formacion sigue la otra inmediatamente.

235

f):- El aislamiento termico y acustico es perfecto por la disposicion y el material de sus elementos constitutivos: Losa de cerámica, tabiquillos de lo mismo y el cierre inferior de la placa de yeso en formacion de cámaras de aire estancos.

240

g):- Ventaja economica en el ahorro de yeso y de mano de obra por la no ejecucion del guarnecido en las placas de cielo raso ya autoguarnecidas de yeso rayado.

NOTA DE REI-
VINDICACIONES.

NOTA

201182

La Patente debe recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

245

1º:- Un sistema de entramado de viguetillas de hormigon armado, cada viguetilla ensanchada en su base de apoyo y dos aletas en su parte superior formando la primera fraccion del nervio, cuya altura total se completa en Obra. De placas tipo yeso armado, en formacion de cielo raso, apoyadas en aquellos en-

250

sanchamientos para quedar ensasadas con el intrados de las viguetillas para el enlucido continuo. De tablero sencillo cerámico que apoyandose, a la vez, en las aletas superiores de las viguetillas y en el tabiquillo ceramico entre estas (formando sucesivos tajadillos), dejan entre esas aletas

255

el hueco necesario para completar la altura total de las viguetas nervios; cuya altura total se ultima y completa con el vertido general de hormigon, mortero, que constituye la segunda capa de compresion.

260

2º:- Las Viguetillas bases de nervios, primera fraccion de estos, se ejecutan armandose en Taller o a pie de obra y se completa, su altura calculada en obra, simultaneamente con la for-



265 macion de la capa general de compresion en vertido de hormi-
gon, o mortero , sobre la primera capa cerámica,de rasillas
o ladrillos, en tejadillo. Esta formada por ese tablero incli-
nado, de rasillas o ladrillos, de anchura, grueso y longitud va-
riables, funcion del calculo por luces y pesos. Las placas for-
mando el cielo raso, de yeso armado, perfectamente planas en su
intrados y reforzadas en su trasdos con rasaltos o dentello-
nes longitudinales hasta los apoyos y transversalmente en
270 estos, para la debida resistencia. El tabiquillo central, de a-
poyo de las sucesivas capas ceramicas inclinadas, formado con
rasillas huecas sobre las que caen las "cubreras" de esos
"tejadillos". El vertido general sobre estas capas inclinadas
completa la especial y singular formacion.

275 3º: —Por consistir en " UN SISTEMA DE FORMACION DE FORJADO DE
PISOS DE LAS EDIFICACIONES."

MADRID 2 DE FEBRERO DE 1952

El solicitante

Firmado: Felipe Rodriguez Lopez



1951

112

fig.- 1

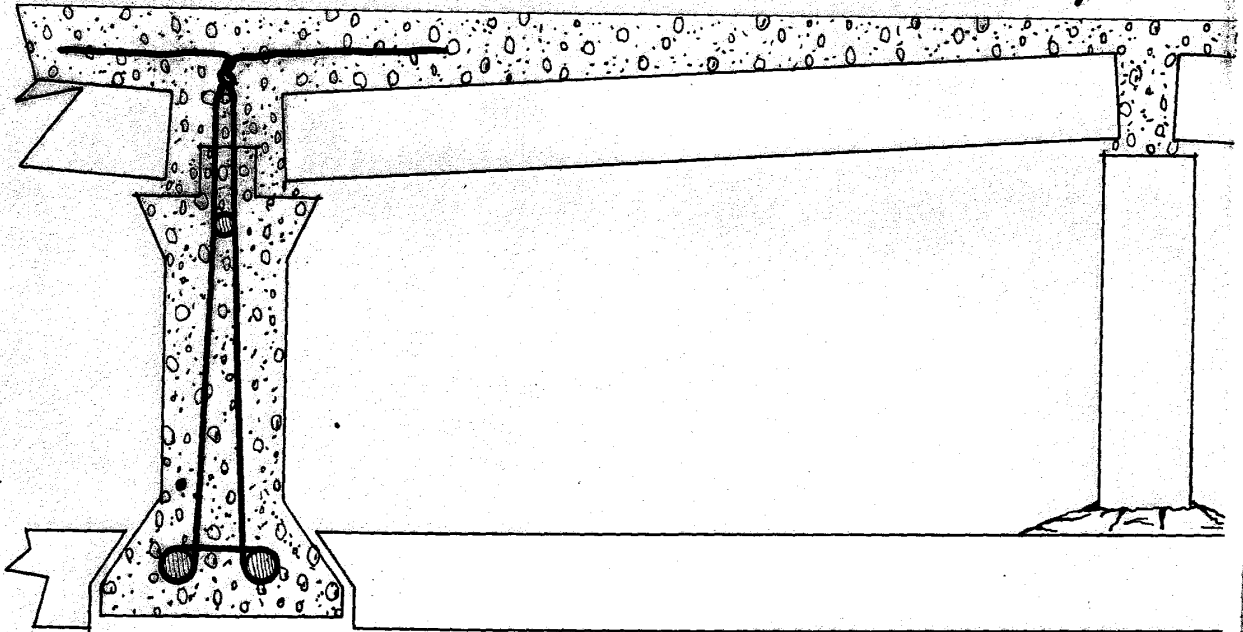


fig.- 2

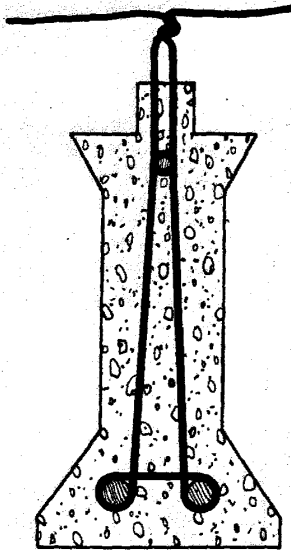
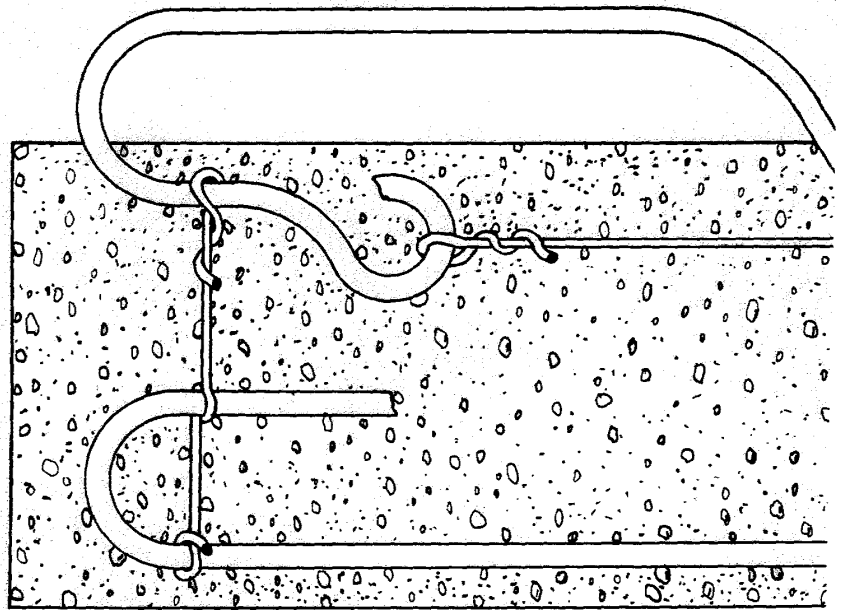


fig.- 3



2/2

Felipe Rodriguez López

fig.- 1

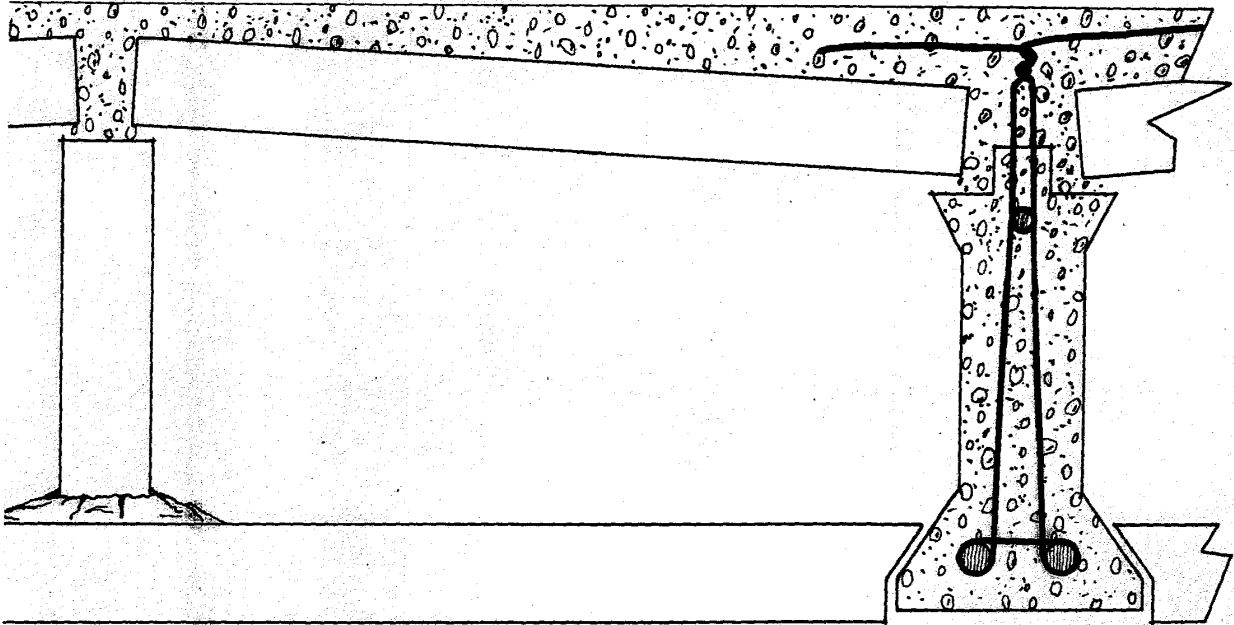
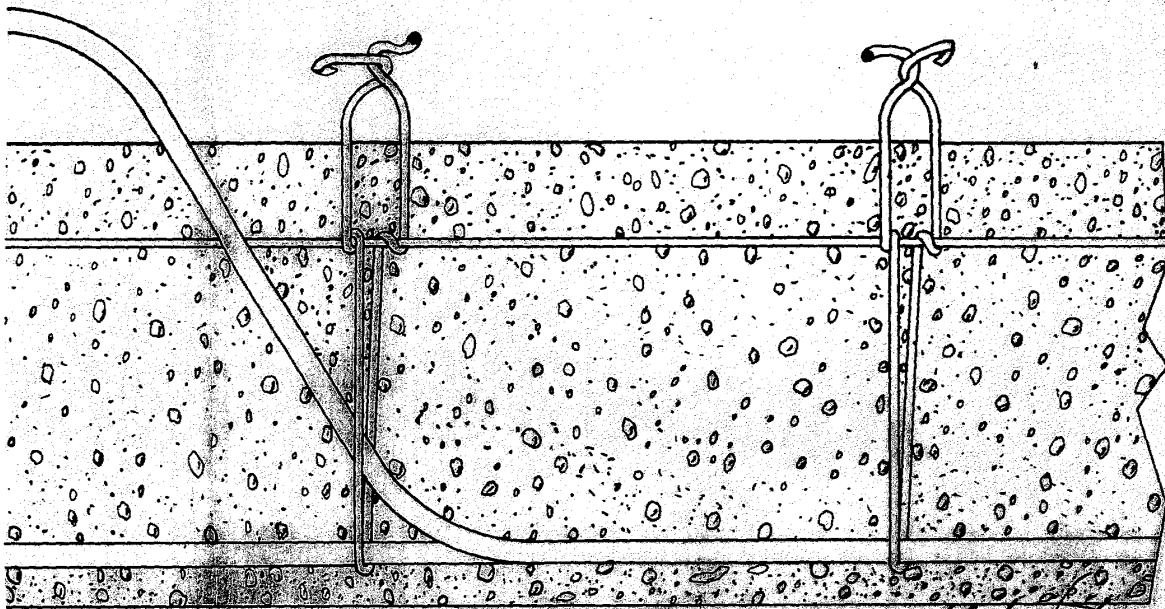


fig.- 3

201182



[Handwritten signature]

escala variable

2/2



201182

fig:4



fig:5



fig:6

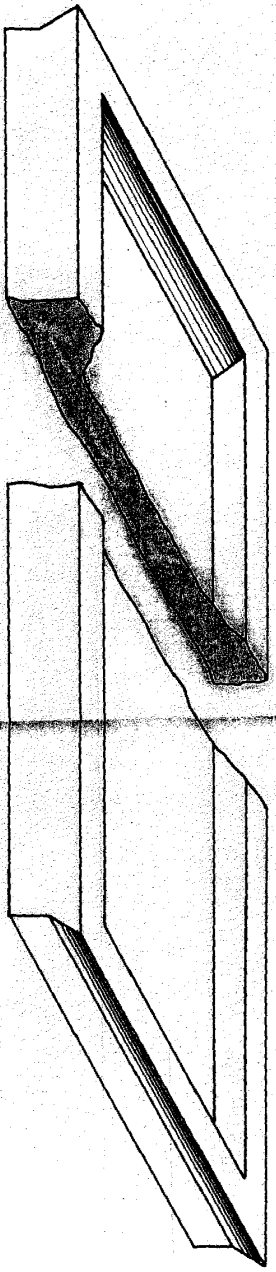


fig:7

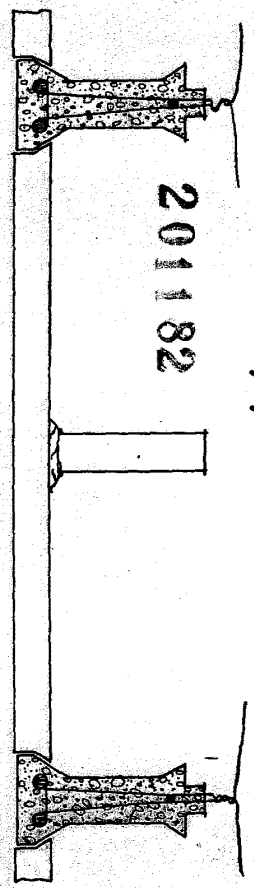


Felipe Rodriguez López
Modelo No 2



fig.- 8(a)

201182



a'

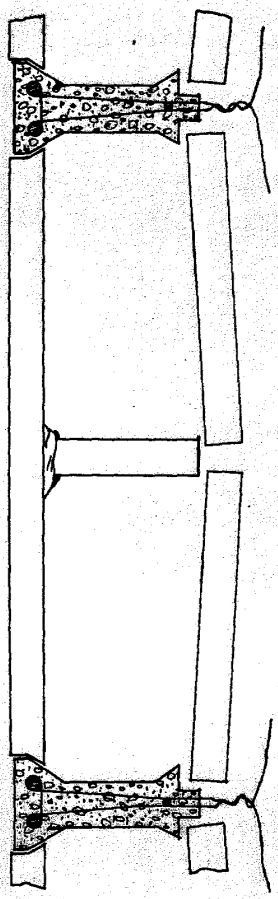


fig.- 9(b)

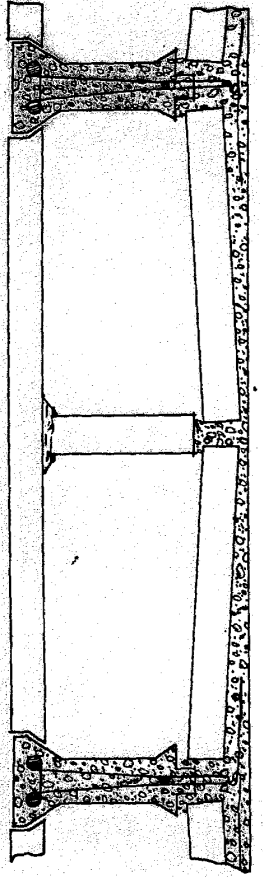


fig.- 10

960

960

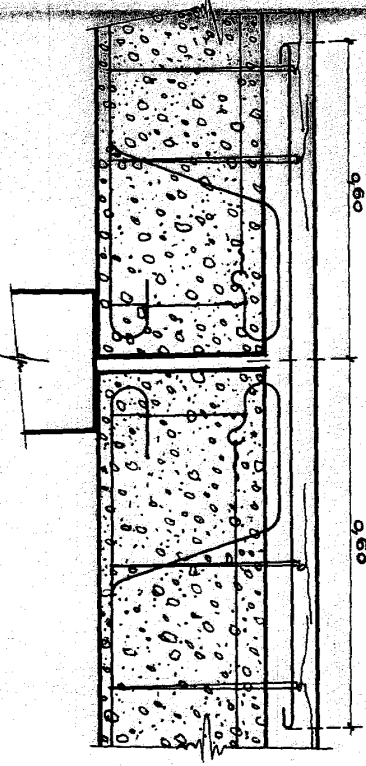
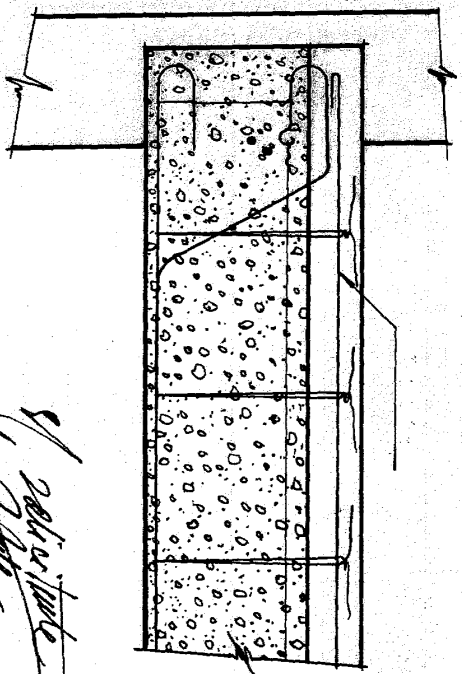


fig.- 11

201182



Handwritten signature and text:
F. Rodríguez López