

186956



Solicitud de PATENTE DE INVENCIÓN

**MALA REPRODUCCIÓN VEINTE AÑOS EN ESPAÑA.
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

186956

Memoria Descriptiva

sobre

"NUOVO SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE HORMIGÓN ARMADO SIN ESTRUCTURA METÁLICA"

a favor de

DON ANGEL RAMOS GARCIA, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RESIDENTE EN MADRID, José Antonio, 65, 7ª dcha.

Prioridad: -----oOo-----

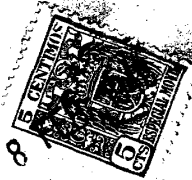
La invención se refiere a un nuevo sistema de construcción a base de hormigón armado sin estructura metálica, cuyas características esenciales se detallan más adelante.

5 - "El hormigón armado basa su resistencia en una mancomunidad sucesiva y constante de infinitos pequeños esfuerzos".

De esta definición, nació la hipótesis que sigue:

10 - "En el hormigón armado, la rigidez y conexión de todas las partes o moléculas de la masa, tienen más importancia, en cuanto a la resistencia, que el esfuerzo de oposición que el hierro, embutido en la masa, ejerce. ¿Por qué?"

15 - Porque el hierro empotrado e inerte raras veces ejerce función de resistencia; es decir, es inactivo. Porque su situación de inflexibilidad en el empotramiento le hace inhibirse de sus propiedades físicas de oposición a la carga y a los empujes de tracción y extensión que experimenta una



pieza metálica cualquiera montada al aire y sometida al esfuerzo directo de la carga. Por estas leyes y razones, definidas y expresadas en forma empírica, pero avaladas por la observación práctica y la experiencia, creo que el elemento

5 - que en realidad soporta el peso y el movimiento, es ese conglomerado de sustancias que componen el hormigón: arena, piedra y agua en su combinación química clásica con la materia activa: el cemento.

Sabido es que este conglomerado, el hormigón, tampoco
10 - podría por sí solo resistir pesos considerables, sobre todo en sus esfuerzos en dirección horizontal, sin llegar a la rotura. En evitación de ello, se le combina con un esqueleto metálico que neutraliza el esfuerzo cortante.

Pero no porque el hierro resista directamente el esfuerzo,
15 - sino porque sus cualidades complementarias de rigidez y conexión, respecto al cemento, evitan que éste llegue al rompimiento; es decir, que las varillas redondas se comportan como cepe o enlace de todas las partes del hormigón, evitando su desagregación y rotura. Luego vemos que en la mayoría de los
20 - casos, el hierro no ejerce otro servicio que prestar la rigidez y conexión necesarias e imprescindibles a la masa.

El hierro, pues, a nuestro juicio, no es insustituible, excepción hecha de las grandes obras públicas o industriales, en que la estructura haya de ser estrictamente continua para
25 - resistir el empuje de grandes pesos dinámicos o vibrantes como: puentes para paso de ferrocarriles, centrales eléctricas de intensa y constante trepidación y navos de gran luz o diáfanidad en continuo movimiento de poleas y potentes motores. Todo esto, repetimos, solamente en estos casos citados de ex-
30 - cepción, que para otras obras menos importantes, aunque de la



misma naturaleza, el hierro no es inevitable.

¿Como se sustituye?

Situando en el lugar en que hasta ahora se ha venido empleando, una estructura de madera de nervios redondos de
5 - muy poca sección o diámetro que la varilla metálica, con solo la variante de que los estribos sean más frecuentes, con el fin de prestar al hormigón fuerte adherencia y a los nervios de madera, inflexibilidad y resistencia, que estos transmiten a la masa convertidos en rigidez y conexión.

10 - Algunas pruebas y ensayos distintos, en forma, proporción e importancia, nos llevarán a la confirmación de esta teoría, aunque los cálculos se realicen aplicando los mismos coeficientes de resistencia con que ahora se calcula el hormigón armado con hierro.

15 - Respecto al peligro de emplear madera, hemos de decir que este material embebido o empotrado en una masa inorgánica, compacta, sin apenas porosidad, como el hormigón, sin contacto directo con los agentes exteriores de descomposición, está exenta, por un periodo de tiempo, poco menos que incalculable, del peligro de pudrición que se pudiera temer si
20 - fuese enterrada en fango, arena porosa, arcilla esponjosa, o tierra de labor. Pero no dentro de un volumen de hormigón, ya que la humedad que de este recibe, la hace conservar su frescura sin descomponerla, como no se pudre nunca un trozo
25 - de madera sumergido en un recipiente lleno de agua, herméticamente tapado.

Como ejemplo de esta afirmación, recordaremos que en todo el mundo existen grandes obras hidráulicas cimentadas, sustentadas sobre fango, tierras inconsistentes, arenas resbaladizas y profundas, por el sistema de pilotes de madera más o
30 -



menos densa e incorruptible y han pasado centurias sin la menor manifestación de debilidad o asentamiento.

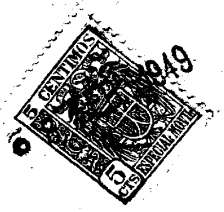
Por últimos señalaremos las variedades de madera que cabe utilizar como más resistentes, duraderas y económicas, 5 - todas del país y de fácil adquisición y transporte, a saber: roble, encina, castaño, pino, albar, olmo, eucalipto, enebro, fresno, aliso, acacia y otros más de todos los cuales, se puede esperar buen resultado constructivo y económico.

Por otra parte y a fin de aportar elementos de seguridad 10 - contra la descomposición de la madera, es bien sabido que su inmersión en varias soluciones acuosas de muy poco costo y fácil realización, la inmunizan del peligro de descomposición.

En cuanto a la diferencia de costo, de emplear madera 15 - a invertir hierro, ya hemos dicho que puede haber una economía mínima de un 60%, contando con el aumento de hierro empleado en la mayor frecuencia de estribos. Porque el hormigón y la mano de obra en nada altera este costo.

Finalmente y como apoyo y defensa de este nuevo sistema 20 - y ratificación también, con todo respeto, de nuestro criterio transcribimos las palabras de una alta autoridad tomadas del texto profesional: "No existe una relación que pueda considerarse como aceptable en la práctica entre la resistencia de los hormigones a compresión y tracción habiéndose obtenido en los 25 - ensayos cifras que varían entre 6 y 24" (De "Hormigón armado" de F. Martín de la Escalera. Ingeniero. Editorial Dossat, 5ª Edición 1949). ¿Sería aventurado interpretar, después de esto leído, que la resistencia del hormigón en la práctica de la obra es incalculable?

30 - Respecto a la inactividad del hierro en su función de



resistencia, tomamos del libro esta sabia y aplastante teoría:
"En cuanto al coeficiente de elasticidad, creemos que esta es
una hipótesis puramente imaginaria, pues antes de llegar al
alargamiento, en una masa inerte como es el hormigón, vendría
5 - la rotura". Después de dicho esto, por un tan alto prestigio,
¿no está claro que el hierro es un elemento auxiliar, indirecto
del hormigón?

Citaré otra tesis del mismo autor que con más fuerza ca-
lifica y avala mi procedimiento, es esta: "Debe tomarse como
10 - axioma, que desde el punto de vista de la resistencia, es pre-
ferible emplear muchas barras delgadas mejor que pocas y grue-
sas". Esto es incontestable y definitivo, Si el hierro recibie-
se directamente las cargas y esfuerzos, ésto sería a la inver-
sa: a mayor necesidad de resistencia, más diámetro o sección
15 - en cada barra. Pero, no; "muchas aunque más delgadas" que pres-
tan al hormigón una trabazón frecuente e intensa, por ser el
elemento que directamente hace el esfuerzo.

Queda, pues, demostrado que la construcción del hormigón
armado con trabazón de madera y estribos de varilla de hierro,
20 - y en muchos casos, de alambre, es susceptible de aplicación pa-
ra sustituir al hierro, con la consiguiente economía y semejan-
te solidez y la gran facilidad de adquisición de esta materia.
Y como consecuencia la intensificación de estos trabajos y al-
guna baja en los alquileres y descenso considerable en el pa-
25 - ro, extremo este, en la actualidad, de suma importancia.

Si-bien la forma de ejecución aquí descrita constituye
aplicación preferente de este invento, ha de entenderse que
la misma no queda limitada, y que podrán introducirse modifi-
caciones de detalle, sin que ello altere la esencialidad del
30 - presente registro.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

186956

186956



NOTA

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

1a.- Nuevo sistema de construcción a base de hormigón armado sin estructura metálica, caracterizado por comprender una estructura de madera, de nervios redondos de muy poca más sección o diámetro que las varillas metálicas, con disposición de estribos más frecuentes, para prestar al hormigón fuerte adherencia, y, a los nervios de madera, inflexibilidad y resistencia, que éstos transmiten a la masa, convertidos en rigidez y conexión.

2a.- Nuevo sistema, según la reivindicación anterior, caracterizado porque como elemento de seguridad, en caso conveniente, contra la descomposición de la madera, se procede a su inmersión en una solución acuosa, por ejemplo agua salada.

3a.- Nuevo sistema, según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por una variante en la que la solución acuosa, puede establecerse a base de ácido sulfúrico, en una proporción de 1%, inmunizando así la madera del peligro de descomposición.

4a.- "NUEVO SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE HORMIGÓN ARMADO SIN ESTRUCTURA METALICA"

Según se describe en la presente memoria que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 de Febrero de 1949