



414220

414220

F.C. 21-4-75

Int. Cl.:	E04B

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma T.A.I.E. S.p.A., entidad italiana, residente en MILANO (ITALIA) - Corsia dei Servi, 3 por: "PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DE -- EDIFICIOS DE PISOS MULTIPLES A BASE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto del presente invento lo constituye un sistema de construcción de edificios multiplanta a base de elementos prefabricados y dotado de estructura en forma de caja y de los correspondientes elementos prefabricados normalizados.-

5 Más exactamente el objeto del presente invento es un sistema para la construcción de edificios multiplanta que prevee el empleo de dos categorías de elementos normalizados prefabricados, respectivamente de tipo tridimensional y de tipo bidimensional, combinados de tal forma que realicen la deseada combinación arquitectónica de los edificios mediante montaje en su emplazamiento y con una sola operación de unión.-

10 Como ya es conocido para la construcción de edificios de tipo civil, se recurre todavía esencialmente a los sistemas tradicionales, los cuales consisten en predisponer unas estructuras portantes o un armazón metálico independiente que tiene por misión --  
15 descargar de forma oportuna los pesos sobre los cimientos, y ejecutar sucesivamente en ladrillo todas las obras de complemento, tanto de albañilería como de instalaciones y terminados.-

414220



Estos sistemas de ejecución requieren unos tiempos largos  
20 para llevar a cabo los trabajos, no consintiendo un racional empleo  
de la mano de obra y causando, por consiguiente, un elevado coste -  
final.- Por otra parte los sistemas de prefabricación hasta ahora  
mayormente adoptados, incluso en el caso del tipo pesado, lleva con  
25 sigo la producción, fuera de la obra, de piezas elementales de es--  
tructura portante que se componen y unen en fase de montaje en la -  
obra con complicadas operaciones de ensamblaje y la realización de  
juntas tanto de caracter resistente como del tipo de retención.-

Cuanto más arriba se ha dicho es aplicable también a los-  
30 elementos complementarios no portantes del edificio. Por consiguien-  
te existe todavía una notable incidencia de la mano de obra y alba-  
nilería y queda todavía sensible la influencia de las condiciones -  
atmosféricas sobre los tiempos de construcción.-

Desde el punto de vista técnico, debe hacerse presente, -  
35 la existencia de numerosas juntas que representan siempre la existen-  
cia de puntos débiles más fácilmente sujetos a inconvenientes, tanto  
en la fase de ajuste de la estructura como en el tiempo, debido a -  
la acción de los elementos exteriores.-

Además de esto quedan por efectuar en la obra la mayor --  
40 parte de las operaciones correspondientes a las instalaciones y al-  
acabado del edificio.-

El sistema constructivo que constituye el objeto de la --  
presente invención, por el contrario, permite la realización de un-  
edificio completo, sin que tengan lugar los antemencionados inconve-  
45 nientes.-

Este sistema permite la realización de un edificio comple-  
to, empleando elementos tridimensionales prefabricados dotados de --  
las dimensiones de un hueco que son sobrepuestos en columna y entre  
los cuales son interpuestos elementos bidimensionales unidos estruc-  
50 turalmente con los huecos. El propio sistema reduce por consiguien-  
te al mínimo las operaciones de ensamble y junta, que además se efec-  
tuán en el exterior de los mencionados huecos. Estos últimos pueden-  
ser realizados por consiguiente por completo de instalaciones y ter

414220<sup>30</sup>



- 3 -

55 minaciones que son ejecutados en la fábrica durante la fase de pre  
fabricado.-

El sistema de construcción en cuestión permite por consi  
guiente, que los elementos de construcción normalizados puedan pro  
ducirse en serie en la fábrica y que su montaje y ensamblado en la  
obra sean efectuados con dispositivos unificados y con el empleo -  
60 de mano de obra, de albañilería y de tiempos muy reducidos.-

Los elementos tridimensionales, que en adelante llamare-  
mos elementos en forma de caja y que son empleados en la ejecución  
del presente invento, se hallan constituidos por paralelepípedos -  
muecos de seis caras, de las cuales cuatro forman las paredes ver-  
65 ticales y las otras dos respectivamente el suelo y el techo. Cada-  
elemento constituye de por sí una habitación del edificio.-

Tales elementos en forma de caja adquieren al propio tiem  
po funciones estructurales estáticas y funciones de habitación, --  
por cuanto estos incorporan en el grueso de sus caras la estructu-  
70 ra portante vertical y horizontal y las instalaciones y dotaciones  
correspondientes a las habitaciones por ellos representadas.-

Los elementos bidimensionales empleados en el presente -  
invento, se hallan constituidos por paneles planos y son utiliza--  
dos, tanto para la formación de los pasillos constituidos por los-  
75 espacios intermedios entre dos elementos en forma de caja, entre -  
los cuales se determina de esta forma otro hueco, como para la for  
mación de las paredes de fachada y divisorias que no tienen fun---  
ción estructural sino solamente de tapamento.-

Los elementos en forma de caja sobrepuestos en forma de-  
80 columna uno sobre otro y unidos en la fase de ensamblado mediante-  
especiales dispositivos predispuestos en los mismos durante el pre  
fabricado, vienen a constituir con sus paredes la estructura por--  
tante vertical del edificio a guisa de pilares huecos.-

El dispositivo para el ensamblado de las unidades de ele  
85 mentos en forma de caja en el sentido vertical asume dos funciones,  
a saber:

a)- que produce la unión en fase de montaje entre el elemento so--

414220<sup>30</sup>



- 4 -

brepuesto y el elemento inferior ya posicionado, con posibilidad de corrección del plano de apoyo mediante elementos de nivelación;

90 b)- que constituye la unión de fuerza en fase de ejercicio entre el elemento en forma de caja superior y el elemento en forma de caja inferior.-

Entre las columnas constituidas por los elementos en forma de caja se disponen los elementos de solería y pasillos. Estos forman la estructura portante horizontal de los huecos resultantes en los espacios entre las mencionadas columnas y al propio tiempo estabilizan contraviento la estructura de conjunto que se viene a formar.

95 A tal fin los paneles de solería sobre su perímetro presentan particulares secciones y estructuras que permiten la unión, tanto con los elementos en forma de caja como con eventuales otros paneles adyacentes. Por otra parte los elementos en forma de caja contienen a lo largo de los bordes, sobre los que son colocados los paneles de solería de los dispositivos de soporte y de unión especiales.

100 El montaje en la obra de los diversos elementos se efectúa mediante juntas que se forman con la unión de los antedichos dispositivos de soporte a los detalles estructurales incorporados en los propios elementos.- .

105+ Tal unión es integrada con especiales enganches y con uniones metálicas. Las uniones aseguran la continuidad de la estructura vertical de la columna formada por los elementos en forma de caja sobrepuestos y realizan la unión entre los elementos en forma de panel interpuestos entre las columnas, dando lugar a la continuidad y a la rigidez de la estructura horizontal necesaria para la indeformabilidad del sistema resistente que colabora en su conjunto bajo los esfuerzos de las cargas o de las fuerzas exteriores incluso sísmicas,-

115 Los tipos de uniones realizadas en el sistema de construcción en cuestión permiten:

-Efectuar antes de la unión un reglaje de la posición relativa de los elementos a unir, con el fin, de corregir y rectificar eventuales errores o imprevistos en el montaje, dentro de los límites de tolerancia prefijados.

120

414220



- 5 -

- compensar la progresión de las cargas de tal forma que sean evitados esfuerzos secundarios;
- efectuar y actuar el ensamblado en el exterior de los elementos -  
125 en forma de caja.-

Las fases de montaje de un edificio que deben ser realizadas con los elementos en forma de caja prefabricados y los elementos en forma de panel que constituyen el sistema de construcción, objeto de la presente invención, podrán ser mejor comprendidos por la -  
130 descripción que a continuación se hace y con el auxilio de las diversas figuras de las láminas de dibujos adjuntas en las que, a título de ejemplo:

- la figura 1 representa una vista en perspectiva desde arriba de un tipo de habitación;
- 135 -la figura 2 es una vista en perspectiva desde arriba de la planta de cimiento predispuesta sobre el terreno de la edificación, sobre la que ha sido trazado el posicionado de los elementos en forma de caja y han sido insertados los dispositivos de unión para el correspondiente anclaje;
- 140 -la figura 3 es una vista desde arriba de una serie de elementos en forma de caja de base, ya colocados sobre dicha cimentación y por colocar así como de los paneles de las paredes perimetrales de contención del terreno circunstante;
- la figura 4 ilustra una fase de colocación de los paneles de sole-  
145 ria en los interespacios entre los elementos en forma de caja, a fin de completar la planta de piso y la planta del edificio;
- la figura 5 ilustra la colocación de los elementos en forma de caja en correspondencia con la planta de entrada;
- la figura 6 ilustra a modo de ejemplo la secuencia vertical de los  
150 elementos en forma de caja, la colocación de los pasillos, de los paneles de paredes exteriores de los huecos intermedios y las correspondientes paredes divisorias interiores;
- la figura 7 finalmente ilustra la fase de completado del edificio con los elementos de cobertura del techo.-
- 155 -en las figuras del 8 al 15 se ilustra, a puro título de ejemplo indicativo pero no limitativo, la estructura de los detalles construc

- tivos de los elementos en forma de caja y de los paneles con los tipos de juntas, de los cuales se hallan dotados, aptos para obtener un resistente ensamblado de todos los componentes del edificio.+
- 160 -en la figura 8 se ilustra la sección vertical de dos elementos en forma de caja sobrepuestos en el lado de la fachada;
- en la figura 9 se halla ilustrado en sección vertical, la unión entre dos elementos en forma de caja sobrepuestos y un balcón;
- en la figura 10 se ilustra en sección horizontal la unión entre -
- 165 un panel de fachada, una placa intermedia de balcón y un elemento en forma de caja;
- en la figura 11 se ha ilustrado en sección vertical la unión vertical por tubo entre dos paneles de fachada y la placa de balcón intermedia;
- 170 -en la figura 12 se ha ilustrado en sección vertical la unión entre dos elementos en forma de caja sobrepuestos y dos paneles intermedios adosados a los mismos;
- en la figura 13 se ilustra en sección horizontal el ángulo de fachada de un elemento en forma de caja;
- 175 -en la figura 14 se representa en perspectiva y en planta sobre el ángulo de la fachada un elemento en forma de caja predispuesto para el montaje de un elemento en forma de caja superior; y
- en la figura 15 se ilustran en sección vertical dos elementos en forma de caja sobrepuestos en correspondencia con sus paredes de -
- 180 fachada.- Haciendo ahora referencia a las indicaciones numéricas de las figuras anteriormente mencionadas, los elementos en forma de caja 46 resultan constituidos esencialmente por una solería inferior 14, por cuatro paredes laterales, de las cuales una o dos -
- 185 y tres o dos no son de fachada 37, y una superior 13.-

Las dos superficies 13 y 14 son hecha de cemento y son armadas mediante dos paneles de red electrosoldados 15, los bordes de los cuales se han unido mediante varillaje 16 dejado libre con respecto a las superficie mencionadas.-

190 La superficie 13 se halla provista además, en correspondencia con la superficie, de una junta plástica de retención 18 --

414220

30



- 7 -

oportunamente posicionada. Las cuatro paredes 12 y 37 del elemento en forma de caja constituyen una estructura rectangular o poligonal y se hallan provistas en correspondencia con los angulos de la propia estructura de tubos cuadrados verticales de acero sin soldadura  
195 26. Dichos tubos 26, que se hallan presentes tambien en correspondencia con el centro de las paredes que superan una determinada longitud, son ligeramente más altos que el elemento en forma de caja 46, sobresaliendo por un corto trecho de la superficie superior 13.

200 Las cuatro paredes 12 y 37 se hallan constituidas generalmente de hormigón aligerado y se hallan armadas mediante dos paneles de red 19 soldados electricamente.-

En las paredes de fachada 12 los tubos verticales cuadrados 26 se hallan unidos, en correspondencia con sus extremos, por arriba por un perfil en forma de doble "T" 21 y por la parte inferior por un perfil en forma de "C" 20. En tales perfiles se hallan soldados a intervalos regulares, unos marcos 22 y 23 respectivamente, los cuales junto con parejas de varillas 24 constituyen el armazón de unión entre los perfiles 20 y 21 y los paneles de red soldados eléctricamente 19 del armazón de las paredes.+  
205  
210

La unión entre los planos 13 y respectivamente 14 y las paredes de fachada 12 se realiza mediante cavillas 17 las cuales se unen con los marcos 16 de las propias superficies y son preferentemente soldados a los tubos verticales 26. Las mencionadas paredes de fachada 12 se hallan provistas en su interior de un suplemento 25 no dotado de armazón portante. Tal suplemento 25 aumenta el aislamiento térmico de las paredes y permite el empotrado de las diversas instalaciones que deben servir a cada vivienda.-  
215

En los lados interiores del elemento en forma de caja 46 y en correspondencia con las paredes que no son de fachada 37 los tubos verticales de armazón 26 se hallan unidos con sus extremos inferiores mediante un perfil 32i y con sus extremos superiores mediante un perfil 32s (ver figura 12). Estos perfiles se hallan dispuestos sobre el borde exterior del elemento en forma de caja 46, de tal forma que queden visibles.-  
220  
225



A lo largo del perfil 32s y perpendicular al mismo se hallan fijados a intervalos regulares, unas tuercas 40 provistas de un tornillo curvado mediante el cual se enganchan con la cavilla 44 -- (ver figura 9):-

230 A lo largo del perfil 32i y perpendicularmente al mismo - se hallan fijadas unas barras 41 que se agarran en el interior de - la pared 37 con la pareja de cavillas de entramado 45.-

235 A las tuercas 40 se hallan unidos unos ángulos 33 provistos de taladros oportunamente ovalados, aptos a consentir la regulación de altura. A los mencionados ángulos o angulares 33 se hallan soldadas, en correspondencia con cada tuerca 40, unas escuadras 34.

240 Sobre los mencionados angulares 33 se apoya con interposición de una junta de retención 38 la solería intermedia 1 constituida preferentemente por una placa de cemento con aligeramiento de peso mediante inclusión de poliestirol y provista a su vez en su superficie superior de una guarnición plástica de retención 5 (ver figura 11).-

245 Tal planta o superficie 1 se halla armada mediante unos hierros 39 que sobresalen, formando un enganche en la porción superior de su borde, y se halla provista además de parejas de hierros 43 que constituyen su armazón longitudinal.-

250 Los mencionados hierros 39, se unen mediante unas espigas 42 constituidas por trozos de acero de distinto diámetro, a las porciones exteriores de las barras 41. La misma planta 1 incluye además en oportuna posición, unos trozos de tubo cuadrado 35 pasante de acero sin soldadura, de sección idéntica a la de los tubos 26, - y que sobresalen ligeramente de la superficie superior (ver figura 12).-

355 A lo largo de los tubos 26 se hallan soldadas a intervalos regulares unas cavillas 27 (ver figura 13) dispuestas alternativamente en direcciones formando entre sí un ángulo de 90º en el caso de tubos de esquina, o de 180º en el caso de tubos colocados en el cuerpo de las paredes 12 o 37.-

260 Estas cavillas 27 se unen con unas parejas de hierros verticales 30 que constituyen el complemento del armazón vertical de -

los elementos en forma de caja 46. Los mencionados hierros 30 pasan por la parte superior a través de unos taladros 31 practicados en el ala inferior del perfil superior 21 o 32s o se apoyan inmediatamente por debajo del ala superior del propio perfil donde se procede a su soldadura. Estos hierros 30 pasan inferiormente por otros agujeros 31 practicados en el ala superior del perfil inferior 20 o 31i y son soldados sobre el ala inferior de dicho perfil. Tales parejas de hierros verticales 30 se unen entre sí a intervalos regulares mediante tirantes 29, mientras que en correspondencia con las cavillas 27 soldadas a los tubos 26 colocados en las esquinas, un hierro de una pareja se une con un hierro de la pareja adyacente mediante tirantes 28 inclinados a 45°.-

Entre los varios elementos en forma de caja 46 de una planta son colocados los paneles 2 contruidos con cemento aligerado con eventual interposición de poliestirolo según que los paneles sean empleados para fachada o para interiores.-

Tales paneles 2 se hallan provistos de una junta plástica de retención 6 encolada en su borde superior y de dos parejas de tramos de tubo de sección cuadrada 7 y 8 de acero sin soldadura dispuesto respectivamente en correspondencia con el borde inferior y el borde superior de los mencionados paneles.-

Los tramos de tubos 8 dispuestos en la parte superior sobresalen por un corto trecho del borde de los paneles.-

Las parejas de tramos de tubos cuadrados 7 y 8 se encuentran exactamente alineados verticalmente entre sí y con los idénticos tubos pasantes 35 englobados en las superficies 1.-

Debajo de los tubos 8 y transversalmente a los paneles 2 y a través de los tubos 26 del armazón de los elementos en forma de caja 46 se colocan unos bulones de acero 9 aptos a actuar como tope para las espigas 10 insertadas en los mencionados tubos. Estas espigas 10 se hallan constituidas por tramos de tubo de acero de sección cuadrada sin soldadura que se hallan dotados de una apropiada longitud y, en correspondencia con las esquinas, de una serie de ganchos convenientemente orientados, aptos a consentir el insertado a pre-



295 sión de las mencionadas espigas en los antedichos tubos 8 y 26. -  
Las mismas espigas 10 se insertan sólo parcialmente en los respec-  
tivos tubos, sobresaliendo la mitad por encima de los elementos en  
forma de caja 46 y con una porción superior a la mitad superior -  
a los paneles 2.-

300 En tales partes exteriores de las espigas 10 se insertan  
respectivamente un elemento en forma de caja 46 sobre un elemento  
en forma de caja inferior y un suelo y sucesivamente un segundo -  
panel sobre un panel inferior 2.-

305 La horizontalidad del plano de apoyo para los componen-  
tes superiorres mencionados, puede ser controlada de vez en vez -  
mediante suplementos 11 constituidos por unos anillos cuadrados -  
dotados de lados de las mismas dimensiones exteriores de los tubos  
26, 35 y 8.-

310 Entre las paredes del elemento en forma de caja 46 y --  
los paneles 2 se interpone una junta vertical 36 constituida por-  
un tubo de neopreno entelado de oportuno diámetro exteriormente -  
moleteado que se inserta en dos idóneos alojamientos previamente-  
untados con adhesivo.-

315 Sobre los componentes inferiores, tanto si se trata de-  
paneles 2 como de solerías 13 de elementos en forma de caja 46, se  
procede al encolado de una guarnición de goma dura 3 deformable -  
por su parte superior y untada con adhesivo. Esta guarnición 3 --  
garantiza por deformación y adherencia la estanqueidad entre el -  
elemento inferior y el correspondiente elemento superior.-

320 La uniformidad de los pisos de apoyo durante el montaje  
de los diversos elementos así como la hermetización y el rellenado  
de las cavidades, dispuestas para tolerancias entre los propios -  
elementos, se asegura mediante mezcla 4.-

325 Para la construcción del edificio los elementos en for-  
ma de caja 46 son fijados mediante encajado sobre unos cajones de  
cimientos 47 unidos solidarios a una placa de cimentación 48 o --  
ellos presentan unas dimensiones en planta iguales a las de los -  
elementos 46.-



- 11 - 414220

330 Obviamente el tipo de cimientto puede variar en relación -  
con la naturaleza del terreno, quedando empero invariable la presen-  
cia de los cajones 47 colocados en posiciones bien definidas y que  
presentan las superficies superiores perfectamente horizontales y -  
situadas a idéntica altura.-

335 Tales cajones se hallan provistos, en correspondencia con  
las esquinas verticales y en otros puntos oportunos de su perimetro-  
de tubos de sección cuadrada 49 en los cuales son insertados infe--  
riormente las espigas 50 introducidos en la placa 48, dando lugar -  
al ensamblado de los propios cajones 47 con la placa de cimientto.-

340 La porción inferior de los propios cajones 47 es revesti-  
da por una echada de cemento la cual constituye las aletas 51 de blo-  
caje de los referidos cajones. Tales cajones son seguidamente relle-  
nados con armazón o relleno complementario, excluyendose los tubos-  
49 en los que es inyectado cemento expansivo hasta una determinada-  
345 altura.- Entre los distintos cajones 47 son colocados además, exte-  
riormente los paneles de muro 52 para la contención del terreno cir-  
cunstante.-

350 Los mencionados tubos 49 sobresalen por un trecho oportuno-  
desde la colada del cajón 47 de tal forma que antes de apoyarse el-  
elemento en forma de caja 46 puede ser ejecutada una nivelación so-  
bre el borde del propio cajón para garantizar una perfecta continui-  
dad horizontal sobre el entero perimetro de apoyo mediante la mez--  
cla adecuada.-

355 En el caso en que se haga necesaria una corrección de ni-  
vel del plano de apoyo consituido por las porciones superiores de-  
los tubos 49 son insertados en los mismos unos suplementos en núme-  
ro oportuno.-

360 Los cajones de cimientto 47 se hallan dotados tambien, so-  
bre su borde superior, de bulones 40 a los que son fijados los angu-  
lares 33 portantes de las placas de piso 1.-

Seguidamente se efectúa la primera parte de sellado de la  
unión entre los cajones-pisos hasta sobre el borde superior de los-  
propios cajones y a nivel con los tubos cuadrados 49 sobresalientes

414220



- 12 -

de los mismos.-

365                   Dentro de los mencionados tubos son insertadas seguidamen-  
te las espigas 10, de las cuales es controlada la verticalidad, y -  
finalmente son colocados los elementos en forma de caja 46.-

370                   La elevación del edificio prosigue esencialmente hasta el  
techo, siguiéndose con la misma tonica y proveyéndose la colocación  
de las diversas rampas de escalera 53 del volumen técnico 54 (provis-  
to de una planta intermedia apta para el montaje de la maquinaria -  
del ascensor), de un bloque 55 de cubierta del hueco de escaleras -  
y preveyéndose además un oportuno acabado de la fachada y de la su-  
perficie de cobertura del propio edificio.-

375                   Las ventajas que el sistema de construcción en cuestión -  
permite obtener son las de alcanzar un elevado grado de industriali-  
zación del ciclo de construcción de un edificio, sin sacrificar por  
ello la libertad arquitectónica de composición y detipo, por cuanto  
tanto el elemento en forma de caja, que representa un hueco bien de  
380                   finido y al mismo tiempo un elemento estático de la construcción, -  
como la colocación de las instalaciones tecnológicas de acabado, -  
son efectuados fuera de la obra, en fábrica y con ciclo industria-  
lizado.- Además son efectuados fuera de obra, en serie y en igua-  
385                   les medidas todos los huecos básicos que tienen un caracter de repe-  
tición y que se hallan destinados a fines específicos, tales como -  
los locales de servicio y los accesorios. Por otra parte disponien-  
dose oportunamente tales huecos básicos se obtiene la formación de-  
espacios intermedios que son destinados a huecos de caracter habita-  
390                   tivo con dimensiones variables, obteniéndose de esta forma unas - -  
plantas de unidades de habitaciones diversas.-

                    En la fase de construcción son insertados en las paredes-  
o en los suelos de los elementos en forma de caja las canalizaciones  
de las instalaciones hídrico-sanitarias, eléctricas,- de calefacción  
395                   y acondicionamiento, con los correspondientes enganches para la unión  
de los aparatos que deben ser instalados para estos servicios.-

                    Las habitaciones intermedias se hallan siempre apoyadas -  
sobre las paredes de los elementos en forma de caja y son servidas-

414220



- 13 -

400 por lo que se refiere a instalaciones, por dichos elementos en forma de caja.-

Eventuales líneas que atraviesan los espacios entre los elementos en forma de caja pueden encontrar alojamiento en la fase-constructiva en los pisos intermedios.-

405 Al constituir cada elemento en forma de caja un hueco bien definido, estos pueden ser totalmente terminados con la aplicación de solerías revestimientos, cerramientos y pinturas, etc.-

410 También la fachada exterior es pintada o revestida de forma definitiva. Los paneles de solería de los espacios intermedios son montados con la superficie inferior, que constituye el techo del piso inferior, terminados y pintados mientras que la superficie superior que constituye el piso de suelo puede ser completada de solería o no, según el tipo de material elegido para el mismo.-

415 El sistema de construcción y los elementos constituyentes normalizados han sido anteriormente descritos e ilustrados a puro título de ejemplo indicativo y no limitativo.-

Obviamente las diversas modificaciones y variantes de forma, de dimensión y de construcción que puedan ser aportadas a los elementos en cuestión quedan dentro del ámbito y el espíritu del presente invento.-

420 Queda sobreentendido que tales modificaciones y variaciones deben ser consideradas comprendidas en el ámbito de protección del presente invento.-

425 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención se hace constar, que en la misma podrán ser variables los materiales dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios y secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

430 Los términos en que queda redactada ésta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-



REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

435 1ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos múltiples a base de elementos prefabricados; unidos entre sí caracterizado por el hecho de que los elementos prefabricados son tridimensionales y bidimensionales, estando constituido los tridimensionales por paralelepípedos huecos de seis caras, de las cuales cuatro forman las paredes verticales y las otras dos, respectivamente, el techo y el pavimento, siendo sobrepuestos en columna de tal forma que  
440 constituyen la estructura portante vertical y de sección tubular del edificio mientras que los bidimensionales son interpuestos entre los elementos tridimensionales y se hallan constituidos por paneles planos empleados tanto para la formación de los suelos como para la  
445 formación de las paredes de fachada y tabiques, divisorios, llevando incorporados dichos elementos prefabricados los dispositivos de unión que permiten su ensamblaje y unión en fase de montaje en pie de obra.-

450 2ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos múltiples a base de elementos prefabricados; según la reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que para la construcción del edificio los elementos tridimensionales o en forma de caja son fijados por encaje sobre unos cajones de cimentación solidarios con una placa de cimiento en hormigón que presentan unas dimensiones en planta  
455 iguales a las de los elementos en forma de caja y de altura variable según la naturaleza y forma del terreno, uniéndose estos elementos en forma de caja con la placa de hormigón predispuesta sobre el terreno mediante los mismos dispositivos adoptados para la unión vertical de los huecos en forma de caja que son montados en columna.

460 3ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos múltiples a base de elementos prefabricados; según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por el hecho de que el elemento prefabricado tridimensional dotado de seis caras se halla constituido por una sole-

*kg*

414220

30



- 15 -

465 ría inferior, por una o dos paredes de fachada, por tres o dos pare  
des interiores y por una superficie superior, realizandose estas --  
paredes y superficies con hormigón armado; insertandose en los pun-  
tos de concentración de las cargas del armazón de las paredes verti-  
calmente unos tubos cuadrados de acero sin soldadura, en los que --  
son encajados y unidos los elementos en forma de caja inferior y su  
470 perior, mientras que dichos tubos cuadrados se hallan unidos hori--  
zontalmente por sus extremos superiores e inferiores a unos perfis-  
les de acero en doble "T" dispuestos al hilo de las paredes, no de-  
fachada, y que actúan como medios de unión horizontal entre el ele-  
mento en forma de caja y el elemento en forma de panel de la superfi-  
475 cie de suelo del interespacio adyacente, analogamente en las paredes  
de fachada los tubos cuadrados se unen con los perfiles de acero --  
inferior en doble "T" y superior en "C" en el interior de las mis--  
mas.-

480 4ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos multi-  
ples a base de elementos prefabricados; según una cualquiera de las  
precedentes reivindicaciones caracterizado por el hecho de que el -  
elemento prefabricado bidimensional es un panel para suelos interme-  
dios y presenta una armadura con unos hierros que sobresalen forman-  
do una garra en correspondencia a la parte superior de su borde de  
485 contacto con el elemento en forma de caja y de los hierros sobre la  
parte inferior del mencionado borde para constituir una longitudi--  
nal. Tal elementoprefabricado está previsto además en su superficie  
superior, en correspondencia con el lado que da a la fachada, de una  
guarnición de plástico y de trozos de tubos cuadrado de acero, pa--  
490 santes en su grueso y englobados en la masa de sección identica a -  
la de los tubos de armazón de los elementos en forma de caja.-

495 5ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos multi-  
ples a base de elementos prefabricados; según una cualquiera de las  
reivindicaciones precedentes en que el elemento prefabricado bidi--  
mensional es un panel para pared de fachada exterior caracterizado-  
por el hecho de que se halla constituido por hormigón armado alige-  
rado, eventualmente integrado con material cohibiente termoacústico

*Be*



500 y que se halla provisto de dos pares de tramos de tubo cuadrado de  
acero sin soldadura de sección idéntica a los del armazón de los --  
elementos en forma de caja dispuestos respectivamente en correspon-  
dencia del borde superior y del borde inferior, de forma que los --  
mismos resulten rigurosamente alineados verticalmente entre sí y --  
posicionados sobre el eje de los idénticos tramos de tubos pasantes  
en el panel del suelo.-

505 6ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos multi-  
ples a base de elementos prefabricados; según una cualquiera de las  
reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que el -  
ensamble y la unión entre los elementos en forma de caja en sentido  
vertical, entre estos y la placa, entre los elementos bidimensiona-  
510 les de paneles de suelos y de las paredes de fachada, se efectúan -  
mediante una espiga constituida por un trozo de tubo cuadrado de ace-  
ro sin soldadura, de longitud suficiente y de sección inferior a la  
de los tubos cuadrados del armazón de los elementos en forma de ca-  
ja y provisto, en correspondencia con las esquinas, de una serie de  
515 cavillas de acero soldadas al mismo en un extremo y dobladas en for-  
ma de gancho oportunamente orientadas con el otro extremo libre y -  
separado del tubo, a fin de consentir una deformación limitada para  
el insertado a presión de su parte inferior, tanto en los tubos --  
cuadrados de los elementos en forma de caja como en los de los pane-  
520 les verticales de las paredes de fachada, a través de los paneles -  
de piso de los interespacios; estando dispuesto dicho tubo, dotado-  
de los elementos en forma de gancho antemencionados en el elemento-  
en forma de caja de tal manera que sobresale del mismo por una de--  
terminada longitud.-

525 7ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos multi-  
ples a base de elementos prefabricados; según una cualquiera de las  
reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que el -  
nivelado y la corrección de cada piso del edificio se efectúa me--  
diante anillos de lámina fina de acero, de forma cuadrada y de lado  
530 igual a las dimensiones exteriores de los tubos cuadrados del arma-  
zón de los elementos en forma de caja cuyos anillos son ensartados-

*Dg*

414220<sup>30</sup>



- 17 -

en numero adecuado sobre la parte sobresaliente de la espiga.-

8ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos multi-  
ples a base de elementos prefabricados; según una cualquiera de las  
535 reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que los-  
lados de los elementos en forma de caja a los cuales van adosados -  
los mencionados paneles de suelo, están dotados de un perfil angu--  
lar de acero fijado mediante bulones prisioneros con el vástago cur-  
vado incluidos en la masa y cooperantes con el armazón de la super-  
540 ficie de cobertura del elemento en forma de caja, estando posiciona-  
do dicho perfil en el idóneo nivel mediante desplazamiento en las -  
aberturas ovaladas previstas para cada bulón y finalmente apretado-  
con las correspondientes tuercas.-

9ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos multi-  
545 ples a base de elementos prefabricados; según una cualquiera de las  
precedentes reivindicaciones caracterizado por el hecho de que en -  
el lado de aproximación de la caja al borde inferior sobresalen unas  
cavillas de acero del armazón que están plegadas en forma de gancho  
y van a cruzarse con los análogos que sobresalen por la parte supe-  
550 rior del borde del panel de piso que se ha de unir, insertandose --  
dentro de la sobreposición de los dos ganchos unas cavillas de ace-  
ro para el aguante y la distribución de las fuerzas, rellenandose -  
finalmente el hueco resultante entre el elemento en forma de caja -  
y el panel de suelo que se apoya sobre el perfil angular con una --  
555 mezcla expansiva.-

10ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos multi-  
ples a base de elementos prefabricados; según las reivindicaciones-  
precedentes caracterizado por el hecho de que entre la pared de fa-  
cnada de un elemento en forma de caja y el panel de fachada adyacen-  
560 te se interpone una junta vertical constituida por dos tubos de - -  
neopreno entelado moleteados exteriormente y que son insertados en-  
dos especiales ranuras precedentemente untadas con adhesivo y son -  
sucesivamente rellenados con mezcla expansiva.-

11ª.- Procedimiento para la construcción de edificios de pisos multi-

*Bg*

414220



- 18 -

565 ples a base de elementos prefabricados; según las reivindicaciones-  
precedentes caracterizado por el hecho de que sobre los componentes  
inferiores, sean estos paneles o pisos de elementos en forma de ca-  
ja, es encolada una guarnición de goma dura indeformable por su par-  
te superior y empalmada con adhesivo.-

12ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS DE PISOS MUL-  
TIPLES A BASE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS".-

Consta la presente memoria descriptiva de  
dieciocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las  
que se les acompañan quince planos para su mejor comprensión.-

Madrid,

30 ABR. 1973

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

  
José Pérez Collado

Rey