Indecopi

El Perú Primero

AÑO 2018 - **N°1**

REPORTE ELECTRÓNICO TECNOLÓGICO

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ANTISÍSMICOS

DIRECCIÓN DE INVENCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS
SUBDIRECCIÓN DE PROMOCIÓN AL PATENTAMIENTO

Copyright © 2018
Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - Indecopi

Calle de la Prosa Nº 104 – San Borja, Lima, Perú.
Teléfono: (51-1) 224-7800
www.indecopi.gob.pe
e mail: patenta@indecopi.gob.pe

Elaboración a cargo de la
Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías

Diseño, diagramación e imágenes: **Bruno Román Bianchi**

Septiembre, **2018**

Manuel Castro Calderón
María Fernanda Chasquibol Sánchez
José Zúñiga Ávila

PRESENTACIÓN

La Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías (DIN) del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi) posee como mandato administrar, de manera moderna y eficiente, los sistemas de propiedad intelectual en el Perú, con miras a estimular los procesos locales de invención e innovación tecnológica. En dicho marco, la DIN, a través de la Subdirección de Promoción al Patentamiento, viene orientando su accionar al impulso, difusión y aprovechamiento del sistema de patentes, entre los principales agentes locales de innovación: Inventores independientes, investigadores, empresas y universidades. Precisamente, uno de los temas que ha sido considerado como prioritario en este accionar institucional es la identificación, recopilación, procesamiento y publicación de información acerca de inventos, tecnologías o productos ligados a sectores estratégicos para la competitividad y el fomento del desarrollo social en el país, a partir de la información contenida en los documentos de patentes disponibles, a nivel mundial. De esta forma, además, se da cumplimiento al Artículo 9 del Reglamento de la Ley 30018 *"Ley de promoción del uso de la información de patentes para fomentar la innovación y la transferencia de tecnología"*.

La información técnica que brindan las patentes representa, hoy en día, un poderoso instrumento para comprender los avances, evolución y desempeño de la tecnología, en sus diversos campos a nivel mundial. En la actualidad, se estima que existen más de 80 millones de documentos sobre patentes a los cuales se puede acceder por diferentes medios para ser utilizados como material bibliográfico, referencial y/o de consulta para llevar a cabo estudios e investigaciones, analizar el mercado en un determinado ámbito tecnológico o sector, evaluar opciones tecnológicas que contribuyan a mejorar procesos productivos, identificar posibles oportunidades de negocios basados en la invención, así como para idear y desarrollar nuevos productos que no se hayan planteado en un área específica, entre otros.

En ese sentido, atendiendo a la importancia de las patentes como una herramienta de promoción y soporte a la innovación, la Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías se complace en poner a disposición del público usuario los Reportes Electrónicos Tecnológicos (RET). Así, esta primera edición del RET se enmarca en aquellos sistemas constructivos que han sido diseñados para mantener su estructura ante movimientos sísmicos de gran magnitud. Según el informe preliminar del Instituto Geofísico del Perú (agosto 2007) "el sismo de Pisco" ha tenido uno de los valores más altos en la escala de Richter, alcanzando un valor de 7.0ML en dicha escala y una intensidad de orden VII, en la escala de Mercalli Modificada. Este sismo ha quedado registrado en la memoria de todos los peruanos debido a que el 80% de las viviendas ubicadas en la ciudad de Pisco sufrieron daños importantes y muchas de ellas terminaron en escombros. Sin embargo, el citado desastre sísmico no es el único en la lista de movimientos telúricos ocurridos a lo largo de la historia de nuestra nación. El 13 de agosto de 1968, el sur del Perú fue estremecido por el mayor sismo registrado en este país (9.0 Mw en la escala de movimiento) que terminó con zonas destruidas en Moquegua, Arequipa y Tacna. Con más de 80 movimientos telúricos, de intensidad importante, ocurridos a lo largo de la historia, el territorio peruano es, evidentemente, un espacio en el que en cualquier momento puede ocurrir un desastre por sismos de gran intensidad. Precisamente, por esta constante amenaza natural la DIN brinda información relevante y actualizada sobre tecnologías o inventos de particular interés para su aplicación en el sector constructivo, a partir del acceso y análisis de patentes.

Para estos fines, el presente RET ha sido dividido en cuatro capítulos: El primero delimita el marco de análisis sobre el cual se focaliza el tema central del documento, además de proveer una breve guía metodológica acerca del proceso de búsqueda de información en bases de datos de patentes para su posterior aprovechamiento o profundización por parte de cualquier interesado. En el segundo capítulo se presenta información de tecnologías desarrolladas a nivel internacional que podrían tener aplicación en sistemas constructivos fijos y aquellos que son modulares (o desmontables). Estas tecnologías no han solicitado protección en el Perú, motivo por el cual serían replicables en suelo nacional. Es importante señalar que se proveerá un número limitado de tecnologías debido a la gran cantidad de información que puede estar disponible a nivel mundial, por lo que se invita a aquellas personas, instituciones, centros de investigación, empresas u otras interesadas en el tema, a que accedan a mayor documentación a partir de la estrategia de búsqueda plasmada en el presente reporte.

El tercer capítulo del RET detalla las tecnologías (sean nacionales o internacionales) con patentes solicitadas en el Perú que podrían tener aplicación en el tema, según la categorización anterior. Esta información es especialmente importante debido a que, si una patente termina siendo concedida en el Perú, solo se podrá explotar en territorio nacional con el consentimiento de su titular. Finalmente, la última sección presentará una selección de noticias con sesgo tecnológico que tienen relación con la temática de tecnologías para sistemas constructivos seguros ante movimientos telúricos de gran magnitud.

La Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías del Indecopi espera que la presente entrega del RET constituya un marco referencial de interés para las autoridades e instituciones regionales y nacionales, con el fin de tener un mayor acercamiento a la valiosa información que contienen los documentos de patentes, y que, a través de estos, se puedan conocer tecnologías de gran contribución para construcciones que transmitan seguridad a las personas durante eventuales desastres sísmicos.

ÍNDICE

I. CONTEXTO Y REFERENCIA METODOLÓGICA 08

II. TECNOLOGÍAS CON PATENTES *NO SOLICITADAS* EN ELPERÚ PARA CONSTRUCCIONES ANTISÍSMICAS 15

a. TECNOLOGÍAS VINCULADAS A CONSTRUCCIONES FIJAS 17

b. TECNOLOGÍAS VINCULADAS A CONSTRUCCIONES MODULARES 21

III. TECNOLOGÍAS CON PATENTES *SOLICITADAS* EN EL PERÚ PARA CONSTRUCCIONES ANTISÍSMICAS 25

IV. NOTICIAS DE INTERÉS 28

I CONTEXTO Y REFERENCIA METODOLÓGICA

Desde tiempos remotos, los movimientos telúricos han provocado diferentes tipos de daños en la superficie nacional, desde caídas de edificios hasta fracturas del pavimento de las calles, afectando, en su mayoría, a la cordillera occidental del territorio.

El Instituto Geofísico del Perú (IGP) ha registrado, hasta la fecha del presente año, 354 sismos[1] a nivel nacional, siendo aquellas regiones ubicadas en el Cinturón de Fuego del Pacífico las más afectadas. Además, según la data de "Viviendas destruidas por ocurrencia de desastres, según departamento" emitida por el Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI) [2], durante el periodo del año 2016, se han registrado 3,975 viviendas afectadas tras diversos fenómenos naturales, mostrando un mayor índice en regiones como Piura, Arequipa, Puno y partes de Lima, debido a que las cimentaciones en muchas regiones del territorio son inadecuadas para resistir los violentos movimientos del suelo y asimismo estos no están adecuados a las condiciones climáticas, debilitando de esta manera la resistencia de las construcciones.

El Perú no es el único país que hace frente a estos episodios de la naturaleza, existen otras naciones donde suceden situaciones similares y en las que el ingenio del hombre, sumado al interés por enfrentar dichas situaciones, ha hecho posible que se desarrollen una serie de tecnologías e invenciones dirigidas para disminuir el impacto de estas catástrofes. Siendo así, no sorprende encontrar información tecnológica relacionada con la temática de sistemas constructivos antisísmicos en países como España, donde se ha ido acumulando una valiosa fuente de referencia de técnicas de prevención y precaución para posibles movimientos telúricos. De la misma forma, en Estados Unidos, Japón, China y Corea se puede encontrar información cuantiosa respecto de sistemas y dispositivos, acondicionamiento de edificios y viviendas, con el fin de reducir los daños materiales y aquellos que atenten contra la vida de los habitantes.

Precisamente, una de las ventanas más importantes para acceder a información de tecnologías e invenciones vinculadas con un determinado aspecto, ámbito, área o sector está constituida por las bases de datos de patentes de libre consulta. En estos espacios se puede conocer e identificar documentos de patentes, los cuales proveen amplio detalle legal y técnico respecto de los diferentes desarrollos realizados a nivel mundial y que han buscado o buscan protección mediante una patente. Entre las bases de datos más completas y de uso frecuente se encuentran las siguientes:

- **Base de datos de la Oficina de los Estados Unidos de América:**
  Disponible en https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents
  Cuenta con aproximadamente 26 millones de documentos de patentes.

- **Base de datos Google Patent Search:**
  Disponible en http://www.google.com/patents
  Cuenta con más de 7 millones de textos completos de patentes de los Estados Unidos de América.

- **Base de datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas:**
  Conocida como INVENES y disponible en http://invenes.oepm.es
  Cuenta con aproximadamente 400,000 documentos correspondientes a patentes de invención y de modelos de utilidad presentados en España o vía PCT que designan a dicho Estado.

1 Boletines Sísmicos 2017. Instituto Geofísico del Perú. Lima.
2 Viviendas destruidas por ocurrencia de desastres, según departamento, 2007-2016. Instituto Nacional de Estadística e Información(INEI). Lima.

- **Base de datos de la Oficina Europea de Patentes:**
  Conocida como ESPACENET y disponible en http://www.epo.org/searching/free/espacenet.html
  Cuenta con alrededor de 60 millones de documentos de patentes correspondientes a 72 países.

- **Base de datos PATENTSCOPE de la OMPI:**
  Disponible en https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf
  Cuenta con más de 50 millones de documentos de patentes correspondientes a las solicitudes internacionales del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), así como a diferentes oficinas nacionales de patentes.

- **Base de datos de la Oficina Japonesa de Patentes:**
  Disponible en https://www.j-platpat.inpit.go.jp
  Los documentos están en idioma japonés pero los datos bibliográficos y el resumen se encuentran en inglés. Algunas solicitudes y patentes cuentan con traducción al inglés de todo el documento técnico.

- **Base de datos LATIPAT de Espacenet:**
  Disponible en http://lp.espacenet.com/
  Cuenta con cerca de 2.5 millones de datos bibliográficos de patentes de varios países de América Latina y de España.

- **Base de datos del Indecopi:**
  Conocida como Portal SAE y disponible en http://servicio.indecopi.gob.pe/portalSAE/Personas/tituloOIN.jsp Cuenta con más de 30,000 datos bibliográficos de patentes de invención, modelos de utilidad y otros instrumentos de propiedad industrial solicitados en el Perú.

Son estas bases de datos las que, en su mayoría, se aprovechan y utilizan en el presente RET para brindar y poner a disposición de las autoridades y diversas organizaciones locales, información de tecnologías o invenciones sobre sistemas constructivos antisísmicos. De esta manera, se busca contribuir no solo con la identificación de potenciales instrumentos o sistemas que permitan a los actores pertinentes poner en práctica los usos para los que dichas tecnologías han sido creadas; sino fundamentalmente para inspirar a investigadores, científicos, inventores e innovadores peruanos en general, a aportar con nuevas ideas y proyectos creativos orientados a la prevención de desastres sísmicos, tomando como pilar, los sistemas constructivos.

Guía básica de cómo hacer búsquedas relacionadas con algún campo de la tecnología

En el presente reporte se lista y describen tecnologías que son de utilidad para construir edificaciones antisísmicas. Para entender el modo de realizar búsquedas de documentos de patentes, sobre este tema en particular, en bases de datos gratuitas (a fin de que pueda ser replicado por cualquier interesado en la materia), a continuación, se presentan los pasos necesarios a realizar.

Paso 1: *Definir palabras clave*

Lo primero que se debe efectuar es la definición de palabras clave relacionadas con el objeto de la búsqueda. Para el presente ejemplo, estas podrían ser: Estructuras, dispositivos, métodos, sistemas, construcción, concreto, edificación, sismo, telúrico, seguridad, entre otros. Siendo cientos de miles o millones de documentos de patentes aquellos que están disponibles para consulta, esto ayudará a direccionar y acotar, lo mejor posible, la búsqueda según las tecnologías o situaciones de interés.

Paso 2: *Identificar la/las CIP*

Lo segundo es identificar uno o varios códigos de Clasificación Internacional de Patentes (CIP) que se considere comprendan mejor el aspecto abordado. La CIP es un sistema jerárquico, predefinido de símbolos, que divide el conocimiento tecnológico en 8 secciones que se encuentran subdivididas en clases, subclases, grupos y subgrupos. La CIP se puede encontrar en el siguiente enlace web: http://cip.oepm.es/ (en la sección "Accede a la CIP").

Dentro de la CIP, una de las clasificaciones relacionadas con el tema abordado (Resistentes a los seísmos o al hundimiento del suelo) sería la E04H 9/02:

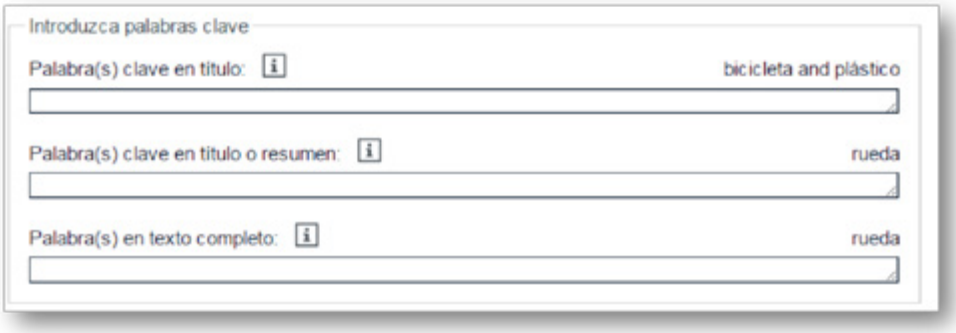
E04H 9/02	· resistentes a los seísmos o al hundimiento del suelo (cimentaciones E02D 27/34) [2006.01]
E04H 9/04	· contra los ataques aéreos u otras acciones de guerras (aparatos respiratorios A62B) [2006.01]

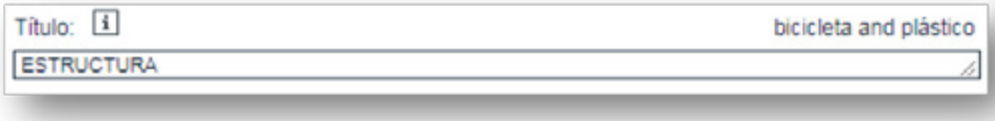
A01G 13/06

Sección A: Construcción	**Clase 04:** Edificios
Subclase H: Edificios o construcciones similares para empleos particulares; piscinas para nadar o para chapotear; mástiles; barreras; tiendas o refugios provisionales, en general	
Grupo principal 9: Edificios, grupos de edificios o refugios concebidos para resistir situaciones exteriores anormales, p. ej. bombardeos, seísmos, climatologías extremas o para protegerse de estas situaciones.	
Grupo secundario 2: Resistentes a los seísmos o al hundimiento del suelo	

Paso 3: *Búsqueda en bases de datos*

Una vez definida la categoría (o categorías) CIP y las palabras clave, se procede a efectuar la búsqueda de tecnologías dentro de las diferentes bases de datos de patentes existentes. Para el presente ejemplo se utilizará la fuente Latipat. En dicha base se accede a la página de búsqueda avanzada: http://lp.espacenet.com/advancedSearch?locale=es_LP, donde se encontrarán diferentes campos para hacer la búsqueda: título, título o resumen, número de publicación, número de prioridad, inventores, solicitante, clasificación CIP, entre otros. Aquellos campos que se utilizan para realizar búsquedas de un aspecto en específico son: título (de la patente que aparece en el documento de patente), resumen (de la tecnología que está buscando patentarse que aparece en el documento de patente), texto completo (descripción y detalle de la invención o tecnología de todo el documento de patente) y clasificación (CIP). Son los tres primeros campos los que hacen referencia a las palabras claves relacionadas al tema de interés, previamente determinadas por quien hace la búsqueda.

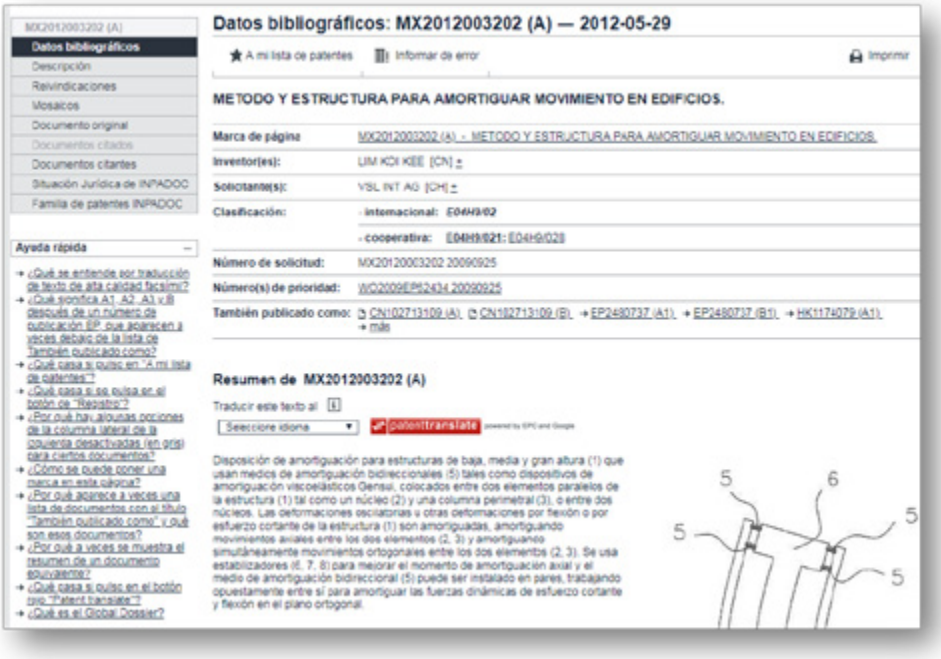




Siguiendo con el ejemplo, en el espacio destinado a la CIP se colocará la clasificación identificada para el tema de interés (resistentes a los seísmos o al hundimiento del suelo): E04H 9/02, en la sección de *"Fecha de publicación"* colocar 2010:2017 (esto restringe las tecnologías a aquellas que se encuentran publicadas entre el 2010 y el 2017) y en el campo de *"palabra(s) clave en título"* colocar: Estructuras. Esto da como resultado 13 invenciones, en Latinoamérica y España, relacionadas con la clasificación señalada.

9. Abrazadera de pandeo restringido que absorben una fuerza de excitación, producto de un terremoto o similar, comprende un material de núcleo que se extiende a lo largo de un eje y tiene forma de placa, un elemento de retención, un material de relleno, y un par de primeros elementos reforzados; estructura de soporte de carga.					
Inventor: ICHIKAWA YASUSKI [JP] HIGUCHI KOUHEI [JP] (+5)	Solicitante: NIPPON STEEL & SUMIKIN ENG CO [JP]	CPC:	IPC: E04H9/02	Información de publicación: CL2014000100 (A1) 2015-02-27	Fecha de prioridad: 2014-01-14
10. Amortiguador pasivo para amortiguar movimiento relativo entre miembros de una estructura, comprende al menos un primer y segundo conjunto de placas que se superponen entre si en un empalme giratorio que comprende un pasador o perno, un orificio de conexión en cada una de las placas del segundo conjunto, las cuales están dimensionadas para proporcionar una cantidad de holgura con el pasador de conexión, el que puede moverse dentro del orificio de conexion.					
Inventor: MUALLA IMAD H [DK]	Solicitante: DAMPTECH AS [DK]	CPC: E04B1/98 E04B1/985 E04H9/021 (+2)	IPC: E04B1/98 E04H9/02	Información de publicación: CL2014000120 (A1) 2014-08-22	Fecha de prioridad: 2011-07-15
11. DISIPADOR DE ENERGÍA SÍSMICA PARA UNA ESTRUCTURA RESISTENTE PRIMARIA DE UNA CONSTRUCCIÓN					
Inventor: BENAVENT CLIMENT AMADEO	Solicitante: UNIV GRANADA [ES]	CPC: E04H9/02 E04H9/028	IPC: E04H9/02	Información de publicación: CR20110125 (A) 2011-06-03	Fecha de prioridad: 2008-08-07
12. ESTRUCTURA DE REFUERZO DE PLACA METALICA PLANA RECTANGULAR.					
Inventor: SUZUKI TOSHIRO [JP]	Solicitante: SUZUKI LAB OF MATERIAL AND TRUCTURE CO LTD [JP]	CPC: E04H9/02	IPC: E04B2/56 E04C2/38 E04H9/02 (+1)	Información de publicación: MX2012010636 (A) 2013-02-26	Fecha de prioridad: 2010-03-16
13. MÉTODO Y ESTRUCTURA PARA AMORTIGUAR MOVIMIENTO EN EDIFICIOS.					
Inventor: LIM KOI KEE [CN]	Solicitante: VSL INT AG [CH]	CPC: E04H9/021 E04H9/028	IPC: E04H9/02	Información de publicación: MX2012003202 (A) 2012-05-29	Fecha de prioridad: 2009-09-25

Para acceder a los datos bibliográficos de la patente de la invención respectiva, se debe ingresar al resultado de la preferencia. En la siguiente imagen se puede ver la página de datos bibliográficos de la solicitud de patente MX2012003202, correspondiente a un *Método y estructura para amortiguar movimiento en edificios.*



Para visualizar el contenido completo del documento de patente de la invención se debe ingresar a *"documento original"*, y a primera vista se podrá apreciar la portada del documento tal como se presenta en la imagen siguiente.

En la barra superior se puede navegar a través del documento o realizar la descarga del mismo en formato PDF. Dentro del documento se puede encontrar el resumen, campo técnico, antecedentes, descripción, reivindicaciones, dibujos, entre otros aspectos, a detalle de una invención o tecnología.

KOBELCO

II TECNOLOGÍAS CON PATENTES **NO SOLICITADAS** EN EL PERÚ

En este segundo capítulo se presentarán tecnologías de interés vinculadas con sistemas constructivos antisísmicos fijos y modulares. Para ello, se han considerado los documentos de patentes y solicitudes de patentes de invenciones que no poseen equivalencia en el Perú; es decir, contiene información de invenciones no protegidas ni solicitadas para protección por patentes en territorio nacional, lo que hace que sean de libre uso y/o explotación dentro de las fronteras peruanas (sin necesidad de requerir autorización por parte de sus creadores originales).

Las tecnologías presentadas en las siguientes páginas representan alternativas no convencionales a los problemas que se suscitan en el contexto de la construcción resistente a los movimientos telúricos.

Para un mejor entendimiento por parte del lector, se ha considerado pertinente agrupar las tecnologías o invenciones en dos áreas de análisis: i) tecnologías vinculadas con los sistemas constructivos antisísmicos fijo y ii) tecnologías vinculadas con los sistemas constructivos antisísmicos modulares. Debido a la existencia de un gran número de invenciones aplicables a estas áreas, el reporte presentará, de forma detallada, información respecto a tres tecnologías relevantes por área, a partir del contenido de los documentos de patentes correspondientes, seguido por un listado que contendrá un máximo de 10 referencias adicionales del mismo tema con aquellos resultados de las búsquedas, ubicadas en función de estrategias predefinidas. Cada interesado podrá profundizar por cuenta propia, de requerir un mayor número de tecnologías asociadas.

Es necesario precisar que la información presentada en este capítulo es referencial, por lo cual se sugiere ingresar a las bases de datos de patentes o enlaces citados para obtener mayores detalles sobre cada tecnología o documento de patente contenido en este reporte.

CONSIDERACIONES PARA LA BÚSQUEDA

Para la presente búsqueda se incluyeron las bases de datos de distintas oficinas de patentes, tales como ESPACENET, LATIPAT, PATENTSCOPE, INVENES y otras.

1. Sistemas constructivos

1.1. Palabras:

- Estructuras, mallas, dispositivos, métodos, sistemas.
- Modular, armable, flexible, desarmable, ensamble.
- Construcción, concreto, edificación.
- Sismo, telúrico, seguridad.

1.2. CIP:

- E02D 27/34, E04H 9/02, E04B 1/36, E04B 1/98, E02D 31/08, E04 15/22, E04 1/00, F16F 1/04

E02D 27/34	Cimentaciones para regiones débiles o regiones sísmicas (edificios con dispositivos de protección antisísmicos E04H 9/02)
E04H 9/02	Resistentes a los seísmos o al hundimiento del suelo (cimentaciones E02D 27/34)
E04B 1/36	Apoyos o cualquier otro soporte que permiten el movimiento (para puentesE01D 19/04; edificios resistentes a los seísmosE04H 9/02)
E04B 1/98	Contra las vibraciones o los choques (para las cimentacionesE02D 31/08); contra las destrucciones mecánicas, p. ej. por los ataques aéreos (contra incendios únicamenteE04B 1/94; trabajos de acabado con este finE04F; edificios resistentes a los seísmos o similares, arreglos o abrigos de los muros contra astillamientoE04H 9/00)
E02D 31/08	Contra la transmisión de vibraciones o los movimientos en el suelo de la cimentación
E04H 15/22	Soportados por presión del aire en el interior de la tienda
E04C 1/00	Elementos de construcción en forma de bloques o cualquier otra para la construcción de partes de edificios
F16F 1/04	Resortes enrollados

Rango temporal: Solicitudes publicadas durante el periodo 2010 – 2017

a) TECNOLOGÍAS VINCULADAS A CONSTRUCCIONES FIJAS

a.1. ELEMENTO DE CONEXIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA SISMOS

DATOS DE LA INVENCIÓN

País:	España
Inventor:	José Luis Bonet Senach Javier Pereiro Barcelo Alberto Navarro Gomez
Solicitante:	Universitat Politécnica de Valéncia
N° publicación:	2611580
Fecha de publicación:	09-05-2017
Clasificación:	E02D27/34 E04H9/02

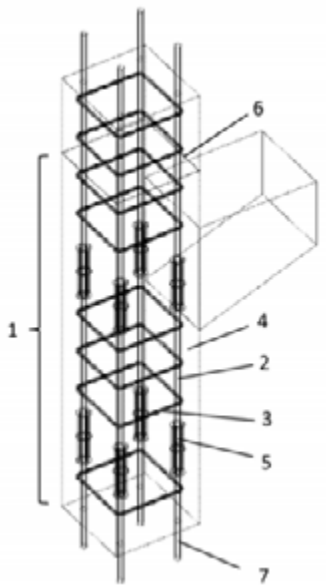
Uso de la patente:
Dominio Público.
Patente no solicitada en el Perú

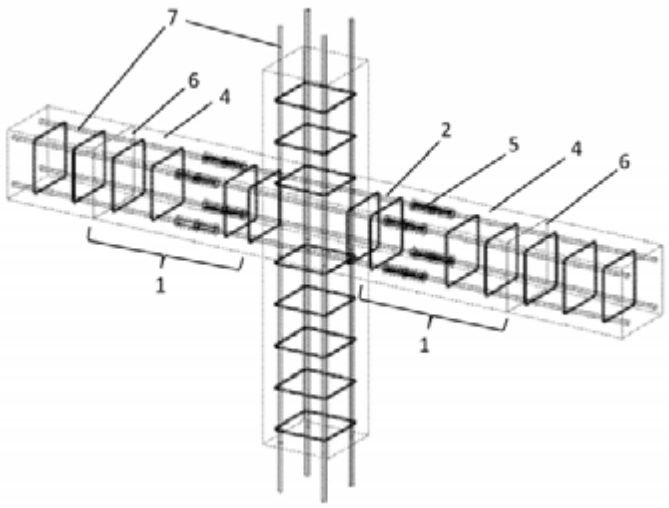
Enlace:
https://goo.gl/AJ2LwS

DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

La presente invención describe un elemento de conexión de protección contra sismos para la conexión entre elementos estructurales, que comprende barras longitudinales de tipo SMA y con súper elasticidad en temperatura ambiente; armadura transversal de acero convencional; hormigón de tipo VHPC o UHPC en el que se hallan embebidas las barras; conectores entre barras de acero convencionales de los elementos estructurales y las barras del elemento de conexión.

FIGURA





a.2. DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA PLACAS DE TECHO REGISTRABLE

DATOS DE LA INVENCIÓN

País:	España
Inventor:	Joaquín Piquer Martí
Solicitante:	Ceilook SL
N° publicación:	1197109
Fecha de publicación:	08-11-2017
Clasificación:	E04B9/06

Uso de la patente:
Dominio Público.
Patente no solicitada en el Perú

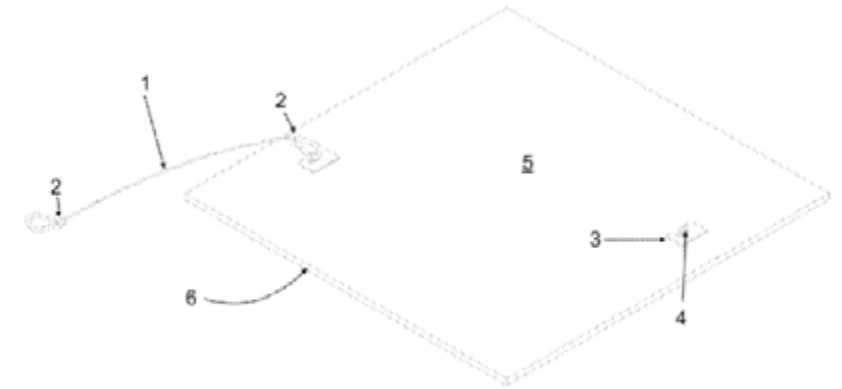
Enlace:
https://goo.gl/dxGUGp

DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

Un dispositivo de seguridad para placas de techo registrable que se caracteriza por comprender un cable metálico (1) con dos elementos de conexión (2) en sus extremos, que quedan enganchados, cada uno de ellos, a una pieza metálica (3) con una perforación (4); dicha pieza metálica (3) está solidariamente unida a la parte posterior (5) de las placas (6) que componen un falso techo registrable.

FIGURA

FIG.1



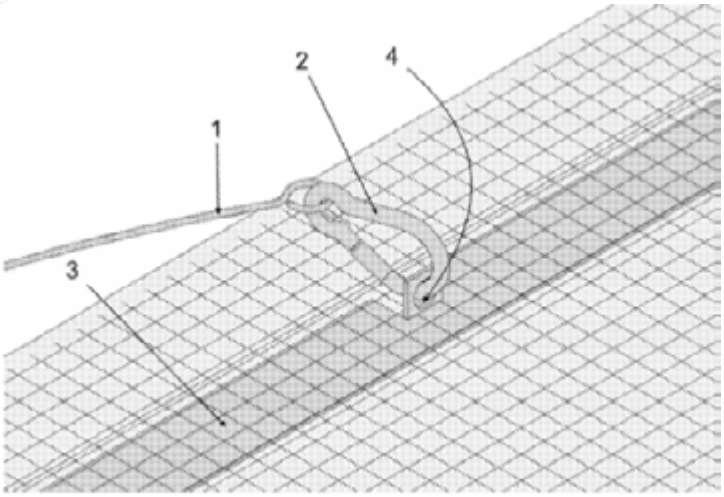


FIG.3

a.3. MÉTODO Y APARATO DE CONSTRUCCIÓN RESISTENTE A TERREMOTO Y DAÑO POR INUNDACIÓN

DATOS DE LA INVENCIÓN

País:	Estados Unidos
Inventor:	Henderson D Gregory
Solicitante:	ARX PAX LLC
N° publicación:	2015/308138
Fecha de publicación:	29-10-2015
Clasificación:	E04B1/98; E04H9/02; E04H9/14

Uso de la patente:
Dominio Público.
Patente no solicitada en el Perú

Enlace:
https://goo.gl/c6SD9B

DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

Se describe un sistema básico de tres partes para apoyar un edificio. Los sistemas de cimentación de tres partes pueden incluir un recipiente de contención, que restringe un medio de amortiguación a un área por encima del recipiente de contención y una plataforma de construcción. Se puede construir un edificio en la plataforma de construcción. En una realización particular, durante la operación, la plataforma de construcción y las estructuras construidas en la plataforma de construcción pueden flotar en el medio de amortiguación. En un terremoto, una plataforma de construcción, que flota en un medio de amortiguación, puede experimentar fuerzas de corte muy reducidas. En una inundación, una plataforma de construcción, que flota en un medio de amortiguación, puede configurarse para aumentar a medida que aumentan los niveles de agua para limitar el daño por inundación.

FIGURA

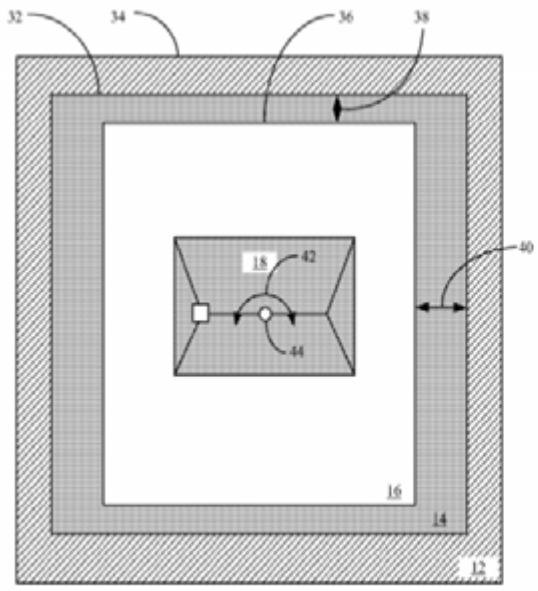


Figure 1B

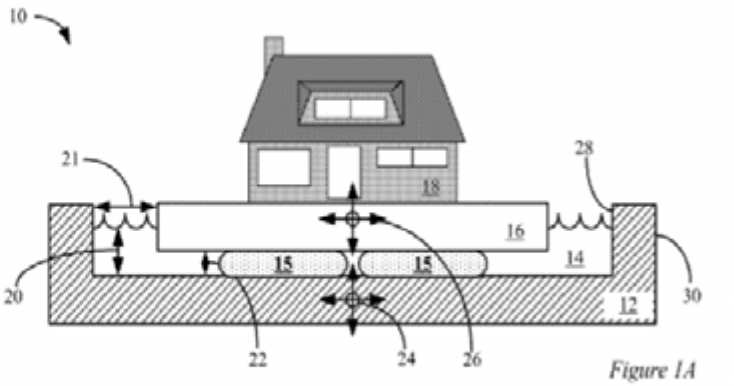


Figure 1A

a.4. OTROS RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

TÍTULO	INVENTORES	PAÍS	ENLACE
Método de refuerzo activo frente a esfuerzo cortante o punzonamiento en elementos portantes estructurales y sistema de refuerzo activo	Antoni Cladera Bohigas Carlos R.Ribas González Benito Mas Gracia Juan María Rius Gibert	España	https://goo.gl/9kmwyt
Sistema estructural mediante perfiles metálicos rigidizados y componentes de poliestireno armado	David García García	España	https://goo.gl/zSEGZL
Sistema para el confinamiento transversal de pilares de hormigón mediante collarín metálico	Juan Rafael Perez Cabrera Benjamín Cova Alonso	España	https://goo.gl/P4zjBQ
Ladrillo base para cimentación y colocación de ladrillos con sistema de encastrado	Andrés Villamarín Mora Francisco Villamarín Fernández Elena Villamarín Fernández	España	https://goo.gl/j9r51o
Pared antisísmica combinada con múltiples estructuras protectoras	Wang Yanru Zheng Shuqin Fun Bin	Canadá	https://goo.gl/zwwVf4
Componente de nodo antisísmico elástico de viga y columna para la construcción de tipo de montaje	Luo Dawei	Canadá	https://goo.gl/NdgzLm
Estructura y método de unión Columna-Viga, método de diseño estructural de unión Columna-Viga y programa para el diseño de estructura de unión Columna-Viga	Uno Nobuyoshi Inoue Ichiro Niimura Hiroyuki	Japón	https://goo.gl/NZ85bR
Estructura de la superficie de la pared a prueba de terremotos y método de conexión a dispositivos a prueba de terremotos	Kenji Miyazawa Shuichi Sato Tsutomu Okawa	Japón	https://goo.gl/4CkSjR
Método compuesto de refuerzo contra terremotos	Han Hong Soo Kim Yo Suk Kim Young Ho	Corea	https://goo.gl/KEH8fb

b) TECNOLOGÍAS VINCULADAS A CONSTRUCCIONES MODULARES

b.1. SISTEMA DE BLOQUE PREFABRICADO DE NO-MORTERO A PRUEBA DE TERREMOTOS Y UN MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN DE PARED

DATOS DE LA INVENCIÓN

País:	Korea
Inventor:	KIM YUH IL
Solicitante:	KIM YUH IL
N° publicación:	20130029419
Fecha de publicación:	22-03-2013
Clasificación:	E04B1/02; E04B1/98 E04B2/02; E04C1/00

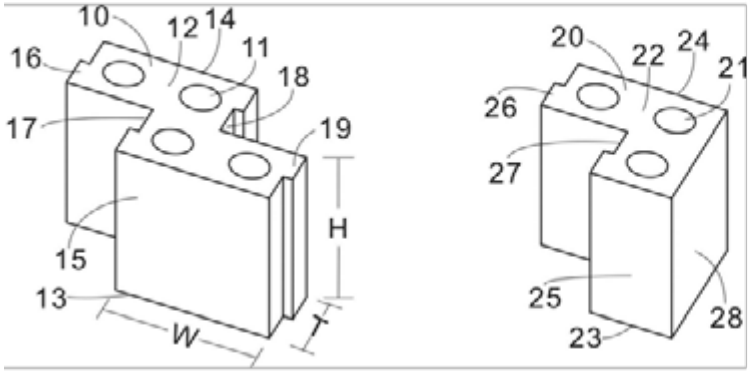
Uso de la patente:
Dominio Público.
Patente no solicitada en el Perú

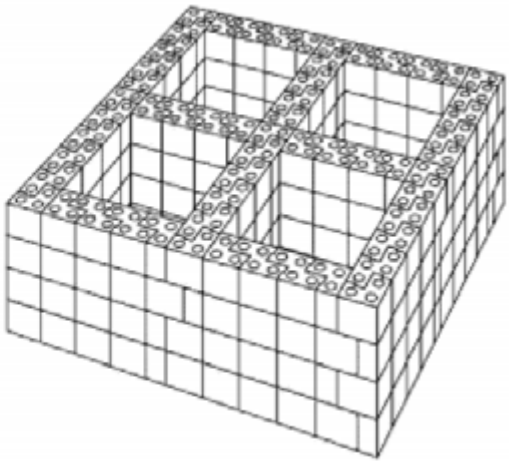
Enlace:
https://goo.gl/og1mWa

DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

Se presenta un sistema de bloques prefabricado de no-mortero a prueba de terremotos, para mejorar la capacidad de trabajo de las fuerzas de unión horizontal y vertical, mediante la formación de un acoplamiento estructural entre bloques contiguos, obteniendo de esta manera una excelente pared a prueba de temblores sin mortero. La unidad básica de este sistema modular está compuesto por un bloque base y un bloque auxiliar. En el bloque base se hallan un par de protuberancias y una ranura rebajada, que se forman en los lados izquierdo y derecho del bloque, respectivamente, aumentando así la fuerza de acoplamiento entre el bloque base y el bloque auxiliar. Esto permite que los bloques se acoplen entre sí, sin el uso de un mortero de cemento o un adhesivo separado. Esta tecnología aumenta significativamente la resistencia de la fuerza de cizalla horizontal, que actúan sobre las superficies frontal y posterior de la pared, proporcionando así una pared más estable y rígida. Por lo tanto, el sistema de bloques de esta invención, al no necesitar ser acoplado utilizando un mortero separado o una malla de alambre o similar, permite que se construya una pared con un simple método de montaje, reduciendo de este modo el período de construcción y omitiendo el proceso de post-trabajo, y además los costos de construcción pueden reducirse notablemente al maximizar la eficiencia de la construcción y la eficiencia económica.

FIGURA





b.2. HABITACIÓN SEGURA MODULAR

DATOS DE LA INVENCIÓN

País:	Estados Unidos
Inventor:	Halon Catherine M
Solicitante:	Halon Catherine M
N° publicación:	09732548
Fecha de publicación:	15-08-2017
Clasificación:	E04B1/343; E04H1/00; E04H9/02; E04H9/06; E04H9/14; E05G1/00; E05G1/024; E06B5/11; E06B5/12; F24F7/007; B29C65/00; B29C65/08; B29K69/00; B29L31/00

Uso de la patente:
Dominio Público.
Patente no solicitada en el Perú

Enlace:
https://bit.ly/2POMI8x

DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

Esta tecnología hace referencia a una habitación segura modular, que se puede instalar en un espacio cerrado en casas, edificios y otras estructuras existentes, y que estén ocupadas sin requerir de un espacio o construcción adicional. La habitación segura modular se construye a partir de tres elementos separados y puede dimensionarse para ajustarse al espacio deseado. Los elementos que constituyen la sala de seguridad modular comprenden elementos de lengüeta y ranura para su unión entre sí.

FIGURA

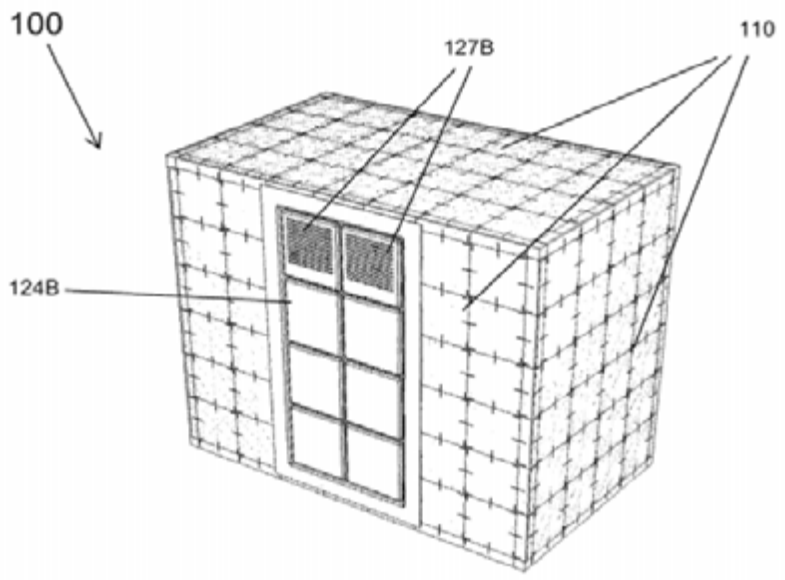


FIG. 1B

b.3. LÁMINAS METÁLICAS CORRUGADAS Y ESTRUCTURA DE CONSTRUCCIÓN MODULAR DE HORMIGÓN

DATOS DE LA INVENCIÓN

País:	Estados Unidos
Inventor:	H. Joe Meheen
Solicitante:	H. Joe Meheen
N° publicación:	09617750
Fecha de publicación:	11-04-2017
Clasificación:	E04H 9/02; E04B 1/98 E04B 2/54; E04H 1/00 E04H 9/14; E04H 9/16 E04B 1/94; E04B 2/86 E04D 13/03; E04C 2/52 E04B 1/32; E04C 2/34 E04B 2/00; E04B 5/02 E04C 2/26; H02S 20/23

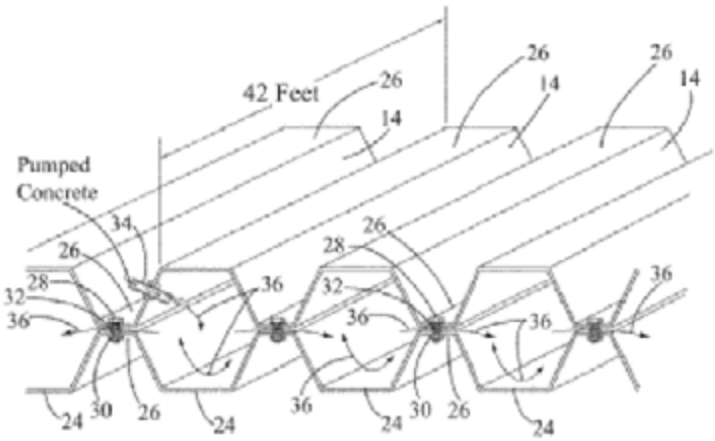
Uso de la patente:
Dominio Público.
Patente no solicitada en el Perú

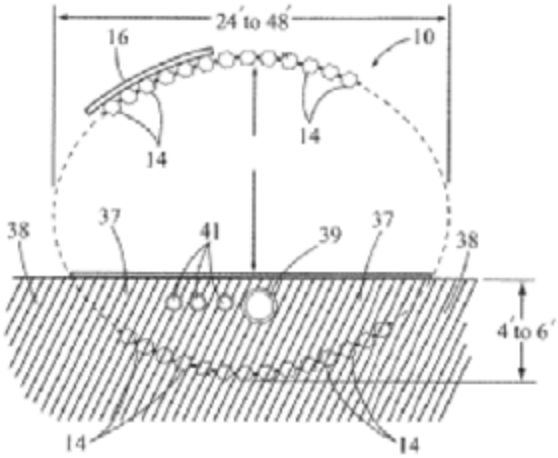
Enlace:
https://goo.gl/iAMhm4

DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

Estructura de construcción modular que tiene una pluralidad de paneles hechos de láminas metálicas corrugadas. Las láminas metálicas se conforman en una forma anular y tubular, tal como una forma redonda, una forma ovalada, una forma elíptica y similar. Una parte inferior de las láminas metálicas, de forma anular, está enterrada por debajo de una superficie de suelo, formando así una cimentación para la estructura. Las láminas metálicas se llenan con hormigón, entre ellas, para crear una estructura resistente al fuego, a prueba de viento y a la intemperie. La estructura de construcción puede incluir paredes exteriores, columnas interiores, suelo y tragaluces para crear un entorno vivo. También, este tipo de estructura de construcción puede tener una cimentación de arena compactada que es inmune a los terremotos.

FIGURA





b.4. OTROS RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

TÍTULO	INVENTORES	PAÍS	ENLACE
Caja modular del tipo de estructura de montaje	Han Shaojie Zhang Chonghua Liu Nian	China	https://goo.gl/74P46A
Unidad de construcción de carcasa cilíndrica y edificio anti-sísmico de tipo modular de bajo costo, formado por unidad de construcción de carcasa cilíndrica	Liu Shugang Li Lei Zhao Lishun Li Yuru Zhou Jianpu Tang Peng	China	https://goo.gl/NU3VR9
Abrazadera sísmica con un miembro de restricción desmontable dispuesto alrededor de una porción media de una unidad de abrazadera central alargada	Tsai Keh-Chyuan Lin Sheng-Lin	Estados Unidos	https://goo.gl/zc6sQZ
Estructura de pared bajo ventana removible de ladrillos	Xin Ren Yao Jitao Ma Pengfei Gu Hui Huang Bin	China	https://goo.gl/NHBrjX

III TECNOLOGÍAS CON PATENTES, **SOLICITADAS** EN EL PERÚ, DE UTILIDAD PARA CONSTRUCCIONES ANTISÍSMICAS

En el presente capítulo se listará documentos de patentes y solicitudes de patentes de dominio público, que hayan sido tramitadas en el Perú y que se encuentren vinculadas con sistemas constructivos especialmente orientados a resistir movimientos telúricos de alta intensidad, sean estas tecnologías de construcciones fijas o aquellas que son modulares. Para efectuar la búsqueda de patentes se utilizó la base de datos nacional disponible desde el Portal Web del Indecopi (http://servicio.indecopi.gob.pe/portalSAE/Personas/tituloOIN.jsp) y se consideró la siguiente estrategia de búsqueda:

- **Palabras claves solas o en combinación en el título y resumen:** Estructuras, mallas, dispositivos, métodos, sistemas, modular, armable, flexible, desarmable, ensamble, construcción, concreto, edificación, Sismo, telúrico, temblor, terremoto, seguridad.

- **Clasificación Internacional de Patentes (CIP) considerada:** E02D 27/34, E04H 9/02, E04B 1/36, E04B 1/98, E02D 31/08.

Los resultados de la búsqueda, mostrados a continuación, permitirán visualizar el nombre de la solicitud, un breve resumen, el número de expediente, modalidad de protección, fecha de presentación, país solicitante, clasificación internacional, así como el estado actual. Las invenciones presentadas, en el siguiente cuadro, corresponden a aquellas que son de dominio público en el Perú, ya sea por caducidad del título, abandono del trámite o por haber sido denegados por la Dirección de invenciones y Nuevas Tecnologías del Indecopi. Cabe resaltar que, los expedientes citados, pueden ser revisados por el usuario en la sala de lectura del Indecopi o pedir una copia del mismo para su mejor revisión.

TÍTULO	RESUMEN	INFORMACIÓN ADICIONAL
CABINA ANTISISMICA	Estructurales, plancha de acero al carbono, soldadura por arco voltaico y pernos acerados, la cual consta de: a) una estructura tubular formada por una base circular sobre la que se disponen cuatro crucetas horizontales y desde donde se elevan seis parantes de ensamble y un parante de contención central, el que a su vez, dispone de un anillo asidero; y b) una cúpula o parte superior de la caseta, constituida por un iglú de ruptura de forma semi-esférica, un mantel de protección de la misma forma, un arco completo y cuatro semi-arcos que forman un armazón sobre el que se fijará el mantel de protección, y un parante de contención fijado en la parte central de la cúpula para calzar con el parante de contención fijado en la base.	**Número de Expediente:** 001392-2007/OIN **Tipo:** Modelo de Utilidad **Fecha de Presentación:** 2007-10-16 **País:** Perú **Clasificación:** A62B 37/00; E04B 1/62; E04H 9/00; E04H 9/02 **Estado Actual:** ABANDONO

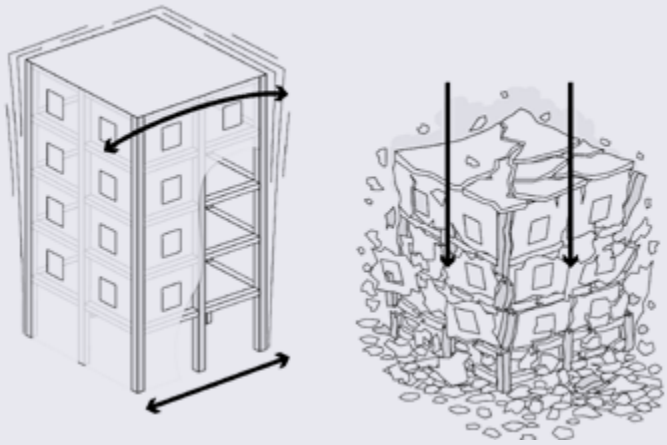
TÍTULO	RESUMEN	INFORMACIÓN ADICIONAL
LADRILLO ESTRUCTURAL ANTISÍSMICO	Se refiere a un ladrillo de concreto vibrado o de arcilla cocida, que proporciona una superficie exterior lisa y caravista, el cual es un paralepípedo de forma escalonada con tres secciones nominales (izquierda, central y derecha), formado por dos paredes verticales y paralelas. entre las paredes están ubicados cuatros tabiques verticales que unen a las referidas paredes, en la sección izquierda y derecha se ubican tabiques de 6cm de altura y 4 cm de espesor, en la parte central dos tabiques de 6 cm de ancho, 16 cm de altura y 4 cm de espesor. entre tabique y tabique descrito, quedan espacios restantes donde se alojará la mezcla del asentado; asimismo permitirán instalar las tuberías eléctricas, de agua o refuerzos metálicos.	**Número de Expediente:** 001508-2007/OIN **Tipo:** Patente de Invención **Fecha de Presentación:** 2008-01-22 **País:** Perú **Clasificación:** E04C 1/00 **Estado Actual:** TÍTULO CADUCO
ELEMENTO AISLADOR ANTISÍSMICO DE CONSTRUCCIÓN	La invención describe un elemento aislador antisísmico de construcción, destinado a la construcción de particiones de edificación, que comprende una pluralidad de varillas (15a, 15b) de un material rígido sustancialmente embebidas en una matriz (10) de material flexible, en el que un primer conjunto de varillas (15a) está alojado dentro de la matriz (10) según la dirección vertical, un segundo conjunto de varillas (15b) está alojado dentro de la matriz según la dirección horizontal, ninguna de las varillas del primer conjunto (15a) está unida solidariamente a ninguna otra varilla del segundo conjunto (15b), y las varillas (15a, 15b) de uno de los conjuntos, primero (15a) o segundo (15b), no son continuas a lo largo de la matriz (10).	**Número de Expediente:** 001716-2016/DIN **Tipo:** Patente de Invención **Fecha de Presentación:** 2015-03-24 **País:** España **Clasificación:** E04B 1/98; E04B 2/06; E04C 1/39; E04H 9/02 **Estado Actual:** Abandono
DISIPADOR DE ENERGÍA SÍSMICA	Que comprende: un dispositivo llamado disipador de energía sísmica basado en la plastificación de metales dúctiles y su ubicación en posición diagonal en las columnas de concreto o metálicas. Dicho dispositivo se fabrica mediante el corte y fresado de planchas metálicas sin soldadura, tal como aluminio, con dimensiones variables en cuanto a su ancho, espesor y altura. Se reduce el espesor de este dispositivo para las áreas en las ventanas, donde se disipa la energía sísmica de forma estable. La energía se disipará por la parte más débil del dispositivo, es decir por las áreas más delgadas, las cuales deben ser calculadas con precisión para que dicha energía se disipe controladamente de forma estable, y tomando en cuenta la forma y características físicas del elemento metálico.	**Número de Expediente:** 001378-2013/DIN **Tipo:** Patente de Invención **Fecha de Presentación:** 2013-06-10 **País:** Perú **Clasificación:** E04C 3/30; E04C 3/32 **Estado Actual:** Abandono

TÍTULO	RESUMEN	INFORMACIÓN ADICIONAL
ESTRUCTURA PARA EDIFICIOS ASÍSMICOS	Caracterizada por comprender un refuerzo con una junta deslizante, con superficie, que presenten propiedades friccionales sustanciales y comportamiento histeresico estable, incluyendo dicha junta deslizante medios de sujeción que fuerzan a dichas superficies a reunirse para definir una interface de deslizamiento, ante la aplicación de una fuerza tendiente a inducir dicho movimiento de una gran magnitud experimentado durante un terremoto.	**Número de Expediente:** 046460-1981/OIN **Tipo:** Patente de Invención **Fecha de Presentación:** 1981-06-23 **País:** Canadá **Clasificación:** E04H 9/02 **Estado Actual:** VENCIDO
PANELES DE CONSTRUCCIÓN PREFABRICADOS, RESISTENTES AL VIENTO, FUEGO Y TERREMOTOS, Y ESTRUCTURAS FORMADAS POR ELLOS	Caracterizados porque comprenden: a) una pluralidad de elementos de armazón; b) medios conectores de elementos de armazón para conectar conjuntamente dichos elementos, para formar un armazón que yace en un plano de armazón, el armazón define un perímetro del panel; c) medios de sesgado para sesgar hacia adentro por lo menos uno de dichos elementos de armazón, generalmente en dicho plano de armazón hacia la porción interior del panel, también incluye tirantes de extensión, uno de los cuales se extiende entre por lo menos dos de dichos elementos de armazón y el otro entre los elementos de la estructura, medios tensores, una primera malla de alambre tensada; y d) una primera sustancia refractaria solidificada colada en la porción interior del armazón, entre los elementos de armazón y cerca de los medios de sesgado de manera que las cargas impuestas, sobre la sustancia solidificable, sean transferidas por los medios de sesgado a los elementos del armazón. se utiliza para formar un contenedor y formar porciones de una estructura, cuyos componentes se transportan en el contenedor así formado.	**Número de Expediente:** 257353-1994/OIN **Tipo:** Patente de Invención **Fecha de Presentación:** 1994-12-19 **País:** Canadá **Clasificación:** E04C 2/00 **Estado Actual:** TÍTULO CADUCO

IV NOTICIAS DE **INTERÉS**

CÓMO HACER EDIFICIOS QUE RESISTAN TERREMOTOS

Las estructuras antisísmicas soportan movimientos telúricos con mucha mayor superioridad de resistencia que una edificación convencional que está hecha solamente para resistir su propio peso derivado de la gravedad, haciendo que al registrarse un movimiento las diferentes plantas del edificio o las paredes se caigan.



Enlace de la noticia completa:
https://goo.gl/9ViJ7P

LAS 5 MEGAESTRUCTURAS ANTISÍSMICAS MÁS RESISTENTES DEL MUNDO

El devastador terremoto ocurrido en México, el 19 de septiembre pasado, trajo nuevamente a escena el debate acerca de la calidad de las edificaciones sismorresistentes, es decir, aquellas diseñadas especialmente bajo ciertos estándares (materiales, dimensiones y formatos) que permiten tolerar estos sismos, soportar la acción de sus fuerzas y –sobre todo- proteger la vida humana.

Enlace de la noticia completa:
https://goo.gl/vN2dnk

POLITÉCNICO DISEÑA PROTOTIPO PARA EVITAR CAÍDA DE INMUEBLES POR SISMOS

El jefe del Departamento de Control Automático del Cinvestav, Wen Yu Liu, explicó que el primer prototipo llamado Control Activo Antisismo se refiere a un sistema de contrapeso, que se coloca en la parte superior del inmueble, mientras que otros sensores en la parte baja.

Enlace de la noticia completa:
https://goo.gl/zF9KJQ

ELEVADOR
EN
MOVIMIENTO

DIRECCIÓN DE INVENCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS
SEDE CENTRAL LIMA SUR:
Calle De la Prosa 104, San Borja

SUBDIRECCIÓN DE PROMOCIÓN AL PATENTAMIENTO
Telf.: (+511) 224-7800
Anexo 3811

ATENCIÓN AL PÚBLICO
Lunes a viernes de 8:30 a 16:30 hrs.

Teléfono central
(+511) 224 7777
Desde Provincias:
0-800-4-4040

www.indecopi.gob.pe
www.indecopi.gob.pe/din

Indecopi

EL PERÚ PRIMERO

Para contactarse con nosotros y enviar sugerencias o comentarios, remítanos un email a:
patenta@indecopi.gob.pe