

BOLETÍN TECNOLÓGICO

TECNOLOGÍA EN LA ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES

OCTUBRE 2013

BANCO DE PATENTES


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

GRUPO BANCO DE PATENTES

Luis Antonio Silva Rubio - Coordinador

Búsqueda y análisis tecnológico:

Daniel Alejandro Castiblanco Rincón

Revisión de estilo:

Sandra Liliana Martínez León

Diseño y diagramación:

Liliana Restrepo Gómez

NOTA LEGAL

Todos los contenidos, referencias, comentarios, descripciones y datos incluidos o mencionados en el presente boletín, se ofrecen únicamente en calidad de información.



Presentación

Debido al cambio climático y a la falta de conciencia en el manejo de los recursos ambientales, Colombia ha tenido que enfrentar desastrosas inundaciones que con el paso del tiempo se presentan con mayor frecuencia; es por esta razón que la Superintendencia de Industria y Comercio a través del Banco de Patentes, pone a su disposición el boletín “Tecnología en la atención y prevención de inundaciones” el cual brinda información actualizada y puntual sobre las tecnologías identificadas en las solicitudes de patente relacionadas con la problemática.

El boletín aborda información de:

- Embarcaciones
-
- Presas o aliviaderos
-
- Cimentaciones, excavaciones y terraplenes
-
- Alcantarillas y fosas sépticas
-
- Tiendas o refugios provisionales
-
- Edificios especializados.
-
- Sistemas de generación de alertas
-
- Horticultura y Silvicultura

Este boletín corresponde al primero de la serie “Atención a Desastres Naturales”. Esta serie permitirá conocer diversas invenciones orientadas a prevenir, controlar y remediar las causas del impacto ambiental ocasionado por el hombre.



Introducción

Pág. 6



Metodología

Pág. 8



Capítulo I:

Inventos a nivel Internacional en la atención y prevención de inundaciones.

Pág. 10



Evolución Tecnológica.

Pág. 13



Geografía de las invenciones

Pág. 14



Innovaciones destacadas por grupo Tecnológico.

Pág. 16



Capítulo II: Invenciones a nivel Nacional en la atención y prevención de inundaciones.

Pág. 36



Evolución Tecnológica.

Pág. 38



Geografía de las invenciones

Pág. 39



Innovaciones destacadas por grupo Tecnológico

Pág. 39

LAS INUNDACIONES: DE PROCESO NATURAL A CATÁSTROFE HUMANA

El Doctor en Ecología Tropical, Germán Márquez, afirma que “las inundaciones son fenómenos naturales que ocurren periódicamente a causa del desbordamiento de los ríos hacia su planicie de inundación, o hacia un sistema formado por ciénagas, depresiones y tierras bajas con los cuales existe una conexión.

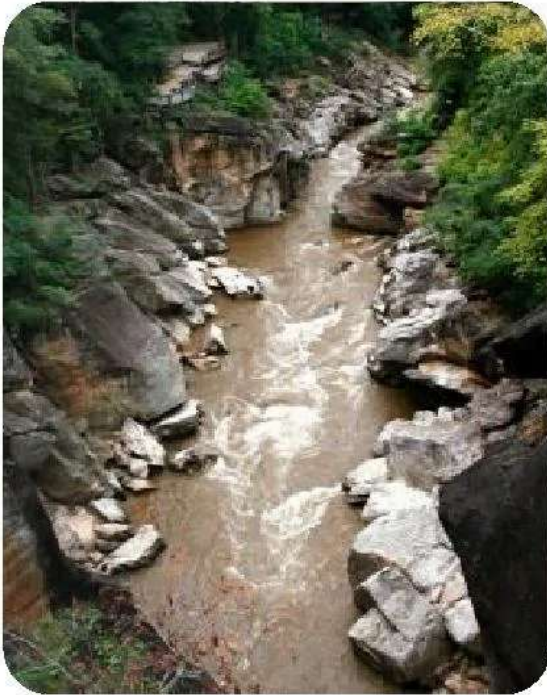


Colombia posee muchas de estas planicies asociadas con sus grandes ríos, entre ellas están: Magdalena, Cauca, Sinú, Atrato, Arauca, Meta, Guaviare y algunos grandes ríos amazónicos. El río Magdalena tiene más de 20.000 km² que se inundan por lo menos una vez al año; en periodo seco aún persisten las inundaciones en, aproximadamente, 800 ciénagas con un área de 3.260 km². El Atrato tiene 5.300 km² de planicie inundable, y en los llanos colombo-venezolanos hay más de 70.000 km² inundables, gran parte en Colombia, en las planicies del Meta y Arauca.



Los ríos y sus planicies forman productivos complejos ecológicos. La mayoría de las grandes culturas se desarrollaron en áreas de este tipo, como la del Nilo en Egipto o la Mesopotámica, que aprovecharon los suelos fértiles que las inundaciones renovaban para nuevos cultivos de igual forma eran usados como vías de comunicación y para la pesca. Al respecto, es importante señalar que hasta hace unos años se estimaba que el 57% de la pesca en Colombia provenía solo del plano inundable del Magdalena-Cauca-San Jorge.

La adaptación humana al comportamiento de los ríos permitió la convivencia pacífica durante siglos. Los egipcios derivaron riqueza y poder del Nilo; la ingeniería desarrolló mecanismos de adaptación a las inundaciones no solo en el Viejo Mundo, donde las obras hidráulicas de Mesopotamia aún asombran. De igual forma los zenúes dejaron notables ejemplos en el medio San Jorge.



En la actualidad la convivencia entre el hombre y los ríos es cada vez más difícil. Como lo corroboran las noticias, graves inundaciones ocurren en todas partes del mundo y la situación parece haberse agravado desde mediados del siglo pasado. Se estima que la mitad de los 3,2 millones de muertos en catástrofes en el siglo XX fueron víctimas de inundaciones. Cada día se reportan inundaciones en diversas partes del mundo. En Colombia en número de inundaciones cada vez mayor, causándose grandes estragos tanto humanos como materiales”¹



1. Germán Márquez, Doctor en Ecología Tropical Profesor Titular Departamento de Biología Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia Sede Caribe. UN Periódico Impreso No. 119



FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la búsqueda de las patentes a nivel mundial se consultó la base de datos THOMSON INNOVATION® ; y para la búsqueda a nivel nacional se utilizó la base de datos de patentes de la Superintendencia de Industria y Comercio.



CRITERIOS DE BÚSQUEDA

La búsqueda se hizo a manera general en el tema de inundaciones tratando de encontrar tendencias que orienten al desarrollo de invenciones que puedan prevenir, contrarrestar, mitigar, atender e incluso aprovechar las inundaciones. Por lo que se definieron los siguientes parámetros de búsqueda:

Palabras claves:

Inundaciones, aluviones y riadas (flood or alluvium or inundation)

Aunque existen más sinónimos para inundación, estos tres términos permiten que no se confunda en otros sectores. Ejemplo de esto es la palabra desbordamiento relaciona más en términos en informática y química.



Criterios de inclusión:

Agua (wáter). Este término permitirá obtener las patentes que aborden el tema de inundaciones con agua.

Criterios de exclusión:

Aquellos códigos que dentro de la **Clasificación Internacional de Patentes (CIP)** involucren temas en química, electrónica y electricidad.



ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se definió la siguiente ecuación de búsqueda:

Todas aquellas patentes que contengan los términos (flood or alluvium or inundation)

**ALL=((flood or alluvium or inundation))
AND ALL=((water)) NOT AIC=(C OR G06 OR
G10 OR G03 OR G09 OR G21 OR G99 OR H
OR B01 OR B23 OR B24 OR B29 OR B41).**

Explicación: Todos aquellos documentos que contengan las palabras mencionadas anteriormente (flood or alluvium or inundation or water) y que excluyan los códigos CIP (C OR G06 OR G10 OR G03 OR G09 OR G21 OR G99 OR H OR B01 OR B23 OR B24 OR B29 OR B41) serán sobre los cuales se basen los resultados de la búsqueda del presente boletín.

Capítulo I



A landscape photograph showing a calm pond in the foreground, reflecting the surrounding environment. On the left, several tall, bare trees stand prominently. The ground around the pond is covered with fallen brown leaves. In the background, a small, light-colored building with a dark roof is visible through the trees. The sky is overcast and grey. A dark brown rounded rectangle is overlaid on the bottom right of the image, containing the title text in orange.

**INVENCIONES A NIVEL
INTERNACIONAL EN LA
ATENCIÓN Y PREVENCIÓN
DE INUNDACIONES**

INVENCIONES A NIVEL INTERNACIONAL EN LA ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES

Este capítulo muestra información relevante que permite; conocer el estado de los avances y novedades tecnológicas contenidas en los documentos de patente presentados a nivel internacional. De igual manera brinda una aproximación al estado actual de la técnica, identifica los actores que intervienen en el desarrollo de estas tecnologías y las tendencias en las tecnologías que permitan prevenir y atender las inundaciones.



RESULTADOS DE BÚSQUEDA.

La búsqueda permitió obtener un total de **23.631** solicitudes de patente presentadas y publicadas desde el año 1891. Estos resultados corresponden al total de documentos con la **familia de patentes**, lo cual se refiere a los diferentes documentos generados por el trámite de presentación de la solicitud en varios países. Por lo que al determinar el número de invenciones se halló un total de **16.245** que corresponden al total de las **solicitudes prioritarias**.

Una **familia de patentes** corresponde a un grupo de patentes de diversos países que describen la misma invención y se basan en la primera solicitud de patente. Se considera la primera solicitud como la solicitud de prioridad.

Una **solicitud prioritaria** es la primera solicitud de patente que ese presenta en cualquier lugar del mundo, para proteger la invención.

Tabla No. 1 Resultados de búsqueda internacional

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Total de solicitudes presentadas por familia de patente	23.631
Total de invenciones / solicitudes prioritarias	16.245

Con base a estos resultados, se procede a plantear lo siguiente:

Evolución tecnológica :

Visualiza el ciclo de vida de las tecnologías permitiendo establecer si se encuentra en fase emergente, de crecimiento, maduración o saturación.

Geografía de las invenciones:

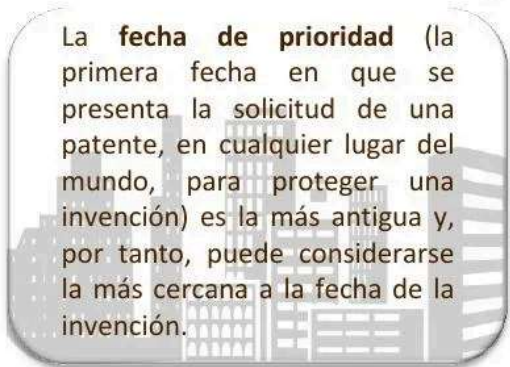
Da a conocer el país donde se presentó por primera vez la invención a través de un documento de patente, este país en la mayoría de ocasiones corresponde al lugar donde se desarrolló la invención.

Innovaciones destacadas

Describe las solicitudes de patente más destacadas para cada una de las invenciones encontradas. Se presenta información respecto al contenido técnico, el solicitante, el país de presentación y el número de publicación con hipervínculo al documento original.

1. EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Con base en los datos obtenidos en la búsqueda anteriormente descrita, se construye la gráfica No. 1 donde se presenta la evolución de las tecnologías en la atención y prevención de inundaciones de acuerdo al año de la primera solicitud (**fecha de prioridad**)



La **fecha de prioridad** (la primera fecha en que se presenta la solicitud de una patente, en cualquier lugar del mundo, para proteger una invención) es la más antigua y, por tanto, puede considerarse la más cercana a la fecha de la invención.

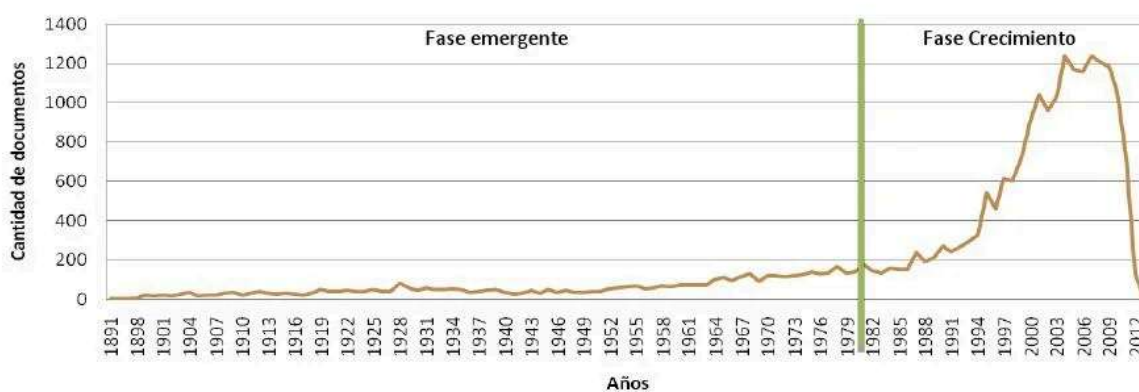
En esta gráfica se observa que desde hace varias décadas (aproximadamente desde 1891) se han venido desarrollando invenciones relacionadas con dichas tecnologías. A partir de la década de los años 60's empieza a incrementarse el número de solicitudes de patentes hasta llegar al año 2011, donde se presenta una disminución aparente debido a solicitudes de patentes que han sido **presentadas pero no publicadas**.

Se observa además que la fase emergente de estas tecnologías llega hasta el año 1995, a partir de esta fecha se da inicio a la fase de crecimiento caracterizada por un aumento en la presentación de solicitudes de patentes.

Una solicitud de patente de invención se publica a los 18 meses a partir de la fecha de presentación de la solicitud o de la fecha de la solicitud prioritaria.

Se debe tener en cuenta que la búsqueda solo permite conocer aquellas solicitudes que fueron publicadas.

Gráfica No. 1 – Evolución Tecnológica

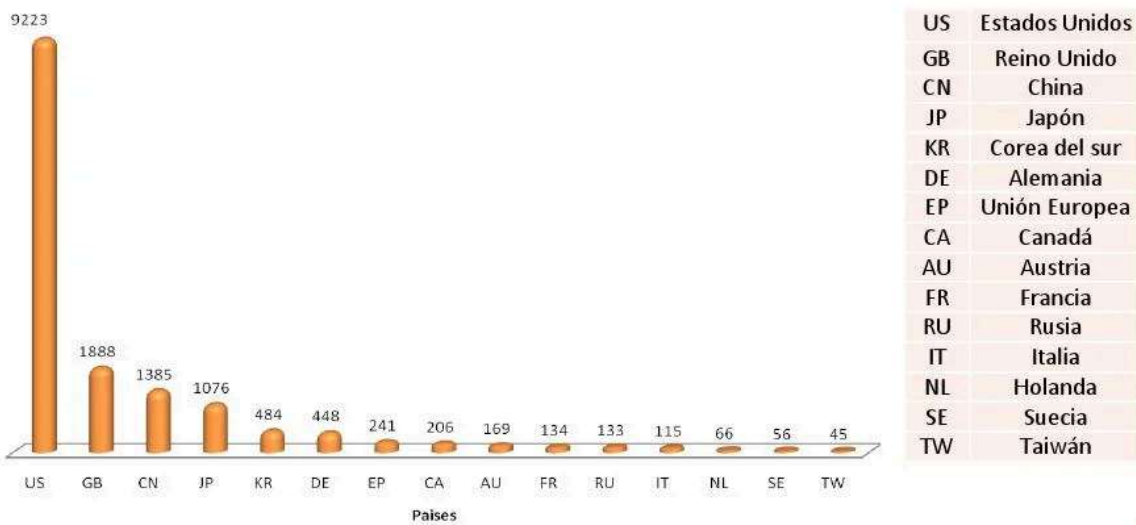


2. GEOGRAFÍA DE LAS INVENCIONES

Con el fin de identificar cuáles son los países que desarrollan tecnologías en la prevención y atención de las inundaciones, se analizó la información de los documentos de patente para conocer el país donde se presentó por primera vez la invención, este país en la mayoría de ocasiones corresponde al lugar donde se desarrolló la invención.

Al graficar esta información se observa que el país con mayor número de invenciones presentadas es Estados Unidos de América con 9.223 solicitudes, seguido por Inglaterra, China y Japón con 1.888, 1.385 y 1.076 solicitudes, correspondientemente. En la gráfica No. 2 se evidencia la tendencia descrita.

Gráfica No. 2 - Países con mayor número de invenciones presentadas en tecnologías para la prevención y atención de inundaciones



A continuación se muestra un cartograma mundial en el que se evidencia la dinámica en el surgimiento de estas tecnologías a través del tiempo.

Ilustración No. 1- Países que han presentado invenciones en tecnologías para la prevención y atención de inundaciones



3. INNOVACIONES DESTACADAS POR GRUPO TECNOLÓGICO

El objetivo de este boletín es dar a conocer a la población tecnologías que pueden ser utilizadas en la atención y prevención de inundaciones.

Para este fin se seleccionaron las solicitudes de patente que muestran invenciones recientes, viables y asequibles por grupos tecnológicos a partir de la Clasificación Internacional de Patentes CIP.

Todos los documentos de patente se clasifican por medio de códigos específicos que identifican el grupo(s) tecnológico(s) al que pertenece la invención. El objetivo del sistema CIP es agrupar los documentos de patentes según su campo técnico, independientemente de su idioma y terminología. A partir de estos códigos se identificaron los 10 grupos tecnológicos más representativos de las invenciones, los cuales se muestran a continuación:



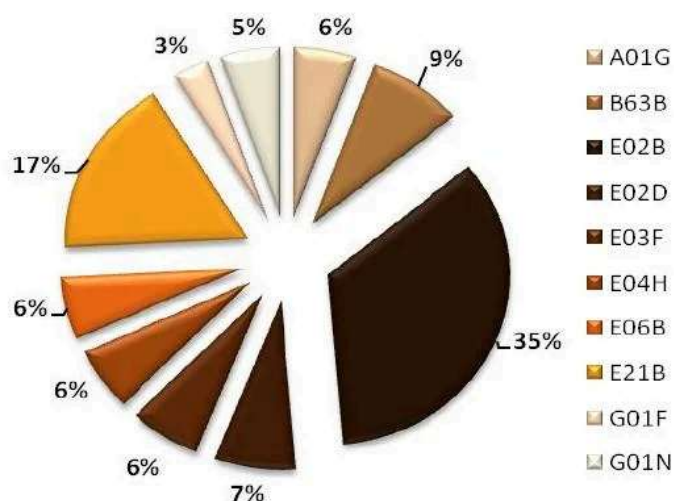
Tabla No. 2 – Invenciones por grupo tecnológico (CIP)

CIP	Grupo Tecnológico	Solicitudes de patente
A01G	Horticultura y Silvicultura.	370
B63B	Buques u otras embarcaciones flotantes; equipamiento para embarcaciones.	577
E02B	Obras relativas al control o a la utilización de los cursos de agua, ríos, costas o cualquier otro emplazamiento marítimo (presas o aliviaderos).	2339
E02D	Cimentaciones; excavaciones; terraplenes.	490
E03F	Alcantarillas; fosas sépticas.	430

CIP	Grupo Tecnológico	Solicitudes de patente
E04H	Edificios o construcciones similares para empleos particulares; tiendas o refugios provisionales, en general.	406
E06B	Cierres fijos o móviles para la abertura de los edificios, vehículos, empalizadas o cercados similares en general.	400
E21B*	Perforación del suelo o de la roca; extracción de petróleo, gas, agua o materiales solubles o fundibles o de una suspensión de materias minerales a partir de pozos.	1162
G01F	Medida del volumen, flujo volumétrico, flujo másico o nivel de líquidos; dosificación volumétrica. Sistemas de generación de alertas.	220
G01N	Investigación o análisis de materiales por determinación de sus propiedades químicas o físicas.	360

*El grupo tecnológico relacionado con el código E21B no se mostrara en este boletín. Si bien refiere a inundaciones pertenece más al campo de explotación petrolera.

Gráfica No. 3- Porcentaje (%) de Invencciones en la prevención y atención de inundaciones por grupo tecnológico



La gráfica N°3 muestra la distribución porcentual de los 10 grupos tecnológicos más representativos, se observa que el 77% de las solicitudes pertenecen al código E el cual refiere a construcciones, los códigos B y G que refieren a transporte y meteorología representan el 9% cada uno; finalizado por el código A el cual representa el 6%.

La silvicultura (del latín Silva, selva, bosque, y cultura, cultivo) es el cuidado de los bosques, cerros o montes y también, por extensión, la ciencia que trata de este cultivo; es decir, de las técnicas que se aplican a las masas forestales para obtener de ellas una producción continua y sostenible de bienes y servicios demandados por la sociedad. Es así que la silvicultura se convierte en una de las principales opciones para prevenir las inundaciones, al recuperar bosques, riveras y ciénagas.²



Causas de las grandes inundaciones

“El impacto creciente de las inundaciones podría atribuirse al cambio climático a nivel global. En efecto, el cambio hace más extremos los episodios climáticos. Sin embargo, aunque esto explica algunos fenómenos y reviste cada vez mayor importancia, no es una explicación general del impacto de las inundaciones, ya que muchas se producen aún durante periodos normales de lluvia y donde en otras ocasiones no generaron problemas.

Pero más impactantes que el calentamiento global son los usos inadecuados del territorio e incluso la aplicación de medidas de control a inundaciones. El factor principal es el deterioro de cuencas por deforestación y la erosión subsecuente. La vegetación natural regula el ciclo del agua; la cuenca boscosa de un río libera como escorrentía entre 1 y 3% del total de lluvia que recibe; desforestada, descarga al río entre 97 y 99% de la misma. Puede entonces suponerse lo que significa la eliminación de los bosques: Colombia ha perdido el 40% de los suyos y en la cuenca del Magdalena-Cauca la pérdida es superior al 80%.”³

2. <https://es.wikipedia.org/wiki/Silvicultura>

3. Germán Márquez, Doctor en Ecología Tropical Profesor Titular Departamento de Biología Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia Sede Caribe. UN Periódico Impreso No. 119

A continuación se muestran sistemas y métodos que permiten la siembra de plantas en lugares hostiles, construcción en altura de vivero, medios de irrigación y métodos acelerados de germinación y crecimiento.

Tabla No. 3

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
<u>US8429851</u>	Sistema modular que permite el cultivo de plantas y hortalizas sobre los techos de las casas.	Metro Green Visions Inc., Dix Hills, Ny, Us	Estados Unidos
<u>EP0661406</u>	Alfombra que favorece el crecimiento de vegetación en las laderas de los cerros o riberas.	Nippon ShokuseiKk	Japón
<u>US8236322</u>	Método para acelerar el crecimiento y el desarrollo de los árboles a través de desarrollo de raíces mejorada.	Lovelace Wayne, Elsberry, Mo, Us	Estados Unidos
<u>US8181386</u>	Dispositivos y procedimientos para la plantación de manglares.	Riley Jr Robert W	Estados Unidos
<u>US8091279</u>	Sistema de auto riego en recipiente de múltiples plantas, donde el nivel de agua en cada recipiente se mantiene uniforme.	Stewart Donald J	Estados Unidos
<u>US7836632</u>	Recipiente de cultivo de plantas permeable al vapor de agua pero impermeable al agua.	Mebiol Inc., Tokyo, Jp	Estados Unidos

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
<u>US7533493</u>	Sistema altamente eficiente en el que puede crecer una variedad de cultivos comercialmente deseables en instalaciones compactas, sencillas y automatizadas.	Terrasphere Systems Llc, Boston, Ma, Us	Estados Unidos
<u>US20130047507</u>	Dispositivo para cultivo de plantas con sistema de auto riego.	Tinapple David E.	Estados Unidos
<u>US20100263276</u>	Un método para la restauración de la vegetación acuática.	Daniel F. Becker	Estados Unidos
<u>CN102415309</u>	Método para la plantación de flor de ciruela en forma de pirámide.	Anhui Lvjian Bio-Tech Co. Ltd., Cn	China



b. Embarcaciones, botes y otras estructuras flotantes para enfrentar desastres invernales - CIP B63B



Sin duda alguna el primer reto ante una inundación está en superponerse a las aguas; es en ese momento donde entra en juego aquellas tecnologías para el transporte acuático en zonas de desastre, además del desarrollo de otras estructuras que permitan la flotabilidad de los individuos y objetos vulnerables. A continuación se muestran tecnologías en embarcaciones de rescate, plataformas flotantes y sistemas adaptados para la flotabilidad de vehículos.

Tabla No. 4

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
US7523713	Método para modificar vehículos mediante la inclusión de un material que permita la flotabilidad del mismo.	Farris Robert	Estados Unidos
US20130104792	Bote de salvamento, que tiene un ángulo de casco en V con un perfil de proa a popa redondeada y cubierta ligeramente convexa.	Halfon Leon, Los Angeles, Ca, Us	Estados Unidos
US20130047906	Dispositivo para vehículos que previene daños por inundaciones.	Kuo Wen-Ching, Tainan, Tw	Estados Unidos

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
US20090325433	Aparato de flotación para el vehículo en caso de inundaciones	Teresa Lynn Blacklock	Estados Unidos
GB2481581	Monocasco de embarcaciones que por su diseño y estructura mejora la eficiencia y velocidad.	Pet Mate Limited, Gb	Inglaterra
CN101857070	Casa barco para la prevención de inundaciones.	Zhang Kun, Cn	China
CN201205974	Plataforma flotante modular.	Zhou Peng,	China

c. Cimientos para construcciones en zonas inundables - CIP E02D

El hombre al tratar de adaptarse a entornos de riesgo ha logrado importantes resultados en la ingeniería civil; lo primero que se tienen en cuenta a la hora de edificar, son los cimientos, estos son un conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados a este al suelo.

Las presentes invenciones muestran técnicas para elaborar cimientos resistentes en riberas y zonas gredosas entre otras, además de los cimientos que elevan la casa para salvaguardarlas de inundaciones.



La deforestación acelera procesos erosivos y la sedimentación. La erosión, que bajo cobertura natural puede ser tan baja como 0,03 toneladas de suelo por hectárea al año, puede pasar a 90 bajo cultivo o a 138 en suelo descubierto. La erosión incrementa la carga de sedimentos del río, que los deposita en su plano inundable y en su canal mismo, lo cual eleva el nivel del cauce y facilita su desbordamiento. Cuando, en su deseo de controlar las inundaciones, se construyen barreras a lado y lado del río, el sedimento acelera el levantamiento del canal por encima de su planicie; si las barreras se rompen, la inundación sobreviene agravada.⁴

4. Ibid

Tabla No. 5

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
<u>US8425158</u>	Sistema de confinamiento celular para el suelo, arena u otro material de relleno.	J & S Franklin Ltd., London, Gb Terram Limited.	Estados Unidos
<u>US8382400</u>	Bolsa de arena de forma característica y material especial para el caso de inundaciones.	Powell John M., Folsom	Estados Unidos
<u>US7967531</u>	Cimientos que permiten elevar la casa en caso de inundaciones.	S.O.L.E.S. - Societa' Lavori Edili E Serbatoi S.P.A., Forlì, IT	Estados Unidos
<u>US7866923</u>	Celdas de confinamiento de masas que se pueden utilizar en paredes y sistemas de retención de tierra, resistente a los daños y el desgaste causado por el medio ambiente.	New Technology Resources	Estados Unidos
<u>US7856767</u>	Sistema para la prevención de la entrada de humedad proveniente del suelo hacia el interior del edificio.	Janesky Lawrence M	Estados Unidos
<u>US20120099932</u>	Gavión modular que puede recuperarse después de su uso.	Hesco Bastion Limited, Leeds	Estados Unidos
<u>US20100290842</u>	Un bloque de restauración ecológica instalado a una altura determinada a lo largo de los ríos y riberas de los ríos.	Cho Jae-Eul	Estados Unidos

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
GB2472765	Sistema que permite la cimentación sobre tierras pantanosas.	Welters Organisation Worldwide	Inglaterra
CZ303118	Edificio prefabricado de madera el cual durante una inundación, el edificio se levanta por medio del dispositivo de elevación de sus pilotes.	DomojaSpol S R O MvTechnik S R O	Republica Checa

d. Edificaciones resistentes a las tempestades - CIP E04H

La arquitectura de las casas y edificios son fundamentales a la hora de prevenir desastres, y aunque existen un sin número de edificaciones que ofrecen la posibilidad de salvar la vida y los enceres de quienes la ocupan, estas resultan ser generalmente inaccesible a poblaciones pobres y vulnerables, por lo que el desafío está en una arquitectura económica y eficiente. Teniendo en cuenta esta premisa a continuación se muestran algunas solicitudes de patente que puedan dar soluciones en este campo.



Tabla No. 6

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
<u>US7824131</u>	Construcción sobre el agua y maniobras para la construcción.	ChelaruSilviu Dorian	Estados Unidos
<u>US7793466</u>	Edificio con la capacidad de elevarse en las zonas de riesgo de inundación	De Cherance Frederic	Estados Unidos
<u>US20130014791</u>	Refugios de protección para una o más personas y / o animales.	Survival Cápsula Llc	Estados Unidos
<u>WO2009101462</u>	Construcción flotante tipo iglú.	Al Hallami Omran,Ch	Suiza
<u>CN201857792</u>	Sistema flotante que recubre un edificio ante las inundaciones.	Kunming University Of Science And Technology,	China
<u>AU2012100382</u>	Método de protección de inmuebles contra inundaciones a través de las rejillas de ventilación y otras aberturas.	Omer-Cooper James Omer-Cooper Simon	Australia

e. Cierres de puertas y ventanas a prueba de agua - CIP E06B



A parte de la pertinencia de una nueva arquitectura, las invenciones también deben ofrecer la posibilidad de adaptarse a la arquitectura ya existente, que permitan salvaguardar las edificaciones y su contenido interior. Es por eso que a continuación se muestran elementos que se sujetan a puertas, ventanas y respiraderos que evitan la entrada de agua al interior de casas y edificios.

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
<u>US8001735</u>	Sistema de barrera de inundación para sellar temporalmente una abertura en una estructura de pared en contra de la entrada de las aguas de inundación.	The Presray Corporation, Pawling	Estados Unidos
<u>US7849645</u>	Sistema de protección contra las inundaciones para un edificio, emplea lámina impermeable flexible de un tamaño de suficiente para cubrir la región a proteger en una o más caras de un edificio.	Aquaflood Protection Systems Ltd, London	Estados Unidos
<u>US7549252</u>	Barrera para puerta de entrada que comprende dos conjuntos de bastidores en forma de L telescópicas, permite que la barrera se inserta rápidamente en una puerta.	Vaughn Andre B	Estados Unidos
<u>US20100325974</u>	Aparato de protección de aberturas, tales como ventanas, puertas, ladrillos huecos, gateras, armarios de contadores, etc. contra inundaciones.	Shapero Robin	Estados Unidos
<u>EP2374981</u>	Elementos que permiten proteger las puertas de los hogares contra las inundaciones.	Kelly John, Droitwich	Inglaterra
<u>GB2477365</u>	Barrera inflable de protección para puertas en hogares.	Mortimer-Jones Geoffrey Charles	Inglaterra
<u>GB2471182</u>	Barrera de inundación plegable para una abertura, por ejemplo, una puerta, en un edificio.	Taylor Andrew Clive	Inglaterra

f. Alcantarillados más eficientes - CIP E03F



Las inundaciones son los desastres más frecuentes sobre la ciudad. Aunque su incidencia se limita a daños de poca y mediana gravedad, en algunos barrios, los daños acumulados pueden ser importantes. Uno de los grandes problemas es la insuficiente capacidad del sistema de alcantarillado, el taponamiento de la entrada de los colectores y la sedimentación de los mismos.

Se muestra a continuación documentos de patente que hacen mención al tema de diseño de nuevos alcantarillados, mantenimiento y prevención de la red de alcantarillado, entre otros.

La principal causa de las inundaciones en la ciudad de Bogotá recae en la inconsciencia de los ciudadanos que arrojan basuras a las calles y ríos cercanos a su localidad produciendo así el taponamiento en las redes de alcantarillado y tuberías de la ciudad.⁵



Tabla No. 8

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
US7481921	Filtro de entrada de colector de aguas pluviales.	Earth Support Systems, ³ Columbus	Estados Unidos

5. INTERVENCION DE ENTIDADES PÚBLICAS EN LA OLA INVERNAL CON EL FIN DE CONTRARRESTAR LOS EFECTOS GENERADOS PARA EL PERIODO 2008-2011 EN LA LOCALIDAD DE FONTIBON

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
<u>US20130087509</u>	Sistema de la filtración y el método para la eliminación de sólidos suspendidos y contaminantes asociadas a las aguas de escorrentía utilizando un filtro de geosintéticos.	University of Maryland, College Park, MD, US Davis Allen	Estados Unidos
<u>US20090279954</u>	Aparato de reducción de desechos y sedimentos y método en el sistema de alcantarillado urbano.	Universidad De Maryland	Estados Unidos
<u>EP2177678</u>	Válvula de control de la contaminación, el sistema de drenaje y el método.	Environmental Innovations Limited, Stratford Upon Avon,	Inglaterra
<u>US2010200480</u>	Canal de drenaje elevado que comprende una zona interior porosa y permeable al agua, el cual trata las aguas pluviales contaminadas.	Fountainhead	Estados Unidos
<u>GB2485429</u>	Sistema de drenaje para los pisos el cual consta de un canal en T con un deflector interno.	David William Beddoes	Inglaterra
<u>CN102535631A</u>	Sistema de distribución de aguas residuales y de distribución de caudal de crecida ecológica para purificar las aguas residuales domésticas.	Chinese Academy of Sciences Chengdu Institute of Mountain Hazards and Environment	China
<u>CN201209274</u>	Separador de aguas lluvia y las aguas residuales dentro de un flujo continuo.	Beijing RunheTianze Environmental	China
<u>TW201040359</u>	Sistema de retención de agua en un pozo que incorpora el agua por filtración en el terreno.	CAI YI-ZHEN	Taiwán

g. Alertas y dispositivos de medición volumétrica - CIP G01F

“Muchos países hoy invierten recursos humanos y materiales con vista a estudiar los fenómenos que están asociados a las inundaciones y desarrollar métodos, técnicas e instrumental que ayuden a la preservación de las vidas y los recursos ante estos eventos.

Sistemas de detección empleando radares, satélites y otras tecnologías modernas se perfeccionan día a día buscando soluciones factibles para el alerta temprana encaso de inundaciones producidas por grandes lluvias.



El desarrollo de equipos cada vez más robustos, versátiles y portátiles con alta escala de integración, unido al incremento significativo de las prestaciones y velocidades de cálculo de las PC, han permitido la generación de múltiples y nuevas soluciones en cada una de las áreas de la producción y los servicios.”⁶

A continuación se muestran algunos instrumentos, sistemas y métodos de alerta en ríos y sistemas domésticos.

Tabla No. 9

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
US8429967	Dispositivo de visualización del nivel de agua mediante LED y el sistema de medición.	KoreaInstitute of Construction	Estados Unidos

6. Una estrategia de gestión para la alerta temprana ante peligro de inundaciones debido a intensas lluvias

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
<u>US7523658</u>	Método para medir el caudal de los ríos en la presencia de fondo móvil.	YSI Incorporated, Yellow Springs	Estados Unidos
<u>US7458260</u>	Detección de nivel de agua a través de radio frecuencias.	ClarIDy Solutions Inc., San Diego, CA, US	Estados Unidos
<u>US20110239756</u>	Estructura que porta a un instrumento de medición de fluidos.	Chou Ping-Hung	Estados Unidos
<u>US20110098947</u>	Dispositivo de medición de profundidad bajo el agua.	AbdelFattah Eric	Estados Unidos
<u>WO2012080440</u>	Sistema indicador de vadeo para un vehículo.	Land Rover, GB Tran Thuy-Yung, GB	Inglaterra
<u>CN201927156</u>	Sistema de alarma contra inundaciones para el hogar.	Chengdu Feilong Water Treatment	China
<u>CN201173809</u>	Dispositivo de vigilancia a prueba de inundaciones que comprende una fuga de flujo y una alarma.	SUN Jia-yi, Dalian, Liaoning 116000, CN	China





h. Otros sistema de alerta no volumétricos - CIP G01N

Las alertas tempranas de una inundación no solo está dada por la medición de los niveles aguas arriba, existen otras señales ambientales que pueden determinar niveles de riesgo, como lo es la erosión de los suelos y en el caso de entornos urbanos se hace necesario el monitoreo del sistema de alcantarillado. A continuación se muestran solicitudes de patente que hacen referencia a este tema.



Tabla No. 10

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
US8215174	Sistema de inspección ultrasónica útil para la inspección de un elemento tubular, detector de defectos de soldadura u otras.	CAIN JR JAMES M	Estados Unidos
US8054459	Sistema de inspección de zonas de difícil acceso, tales como pozos de registro y tuberías laterales.	EnvirosightLLC,Randolph,NJ,US	Estados Unidos
US7975532	Aparato transportable y método para permitir la determinación de las características de erosionabilidad.	The United States of America as represented by the Secretary of the Army,	Estados Unidos

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
US7944220	Sensor de humedad de un medio, se basa en basa en los cambios en la permeabilidad del medio.	Delta-T Devices Limited, Cambridge, GB	Estados Unidos
US7486398	Sistema de monitoreo de aguas subterráneas y su método.	Honeywell International Inc., Morristown	Estados Unidos
US20130091939	Sensores para el control integrado y la mitigación de la erosión.	Chen Genda, Rolla,	Estados Unidos
US20120222500	Sistema de vigilancia y métodos para localizar y rastrear contaminantes que puedan afectar la salud humana y del medio ambiente.	Riess Mark James	Estados Unidos
US20120140233	Aparato y método para detectar la presencia de agua en una superficie remota.	Roddy James E	Estados Unidos

i. Barreras de protección contra la fuerza del agua - CIP E02B

En casos de inundaciones la solución más pronta ante el problema es contener el agua a través de alguna barrera. A continuación exponemos diferentes tipos de barrera, principalmente de tipo portátil – modular, entre estas existen las que se pueden llenar con agua o aire y otras como barreras fijas que permiten proteger y reconstruir el entorno donde se instalan.



Tabla No. 11

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
<u>US20120230768</u>	Sistema de contención de agua, el cual consiste en un dique temporal.	Rowland Lyle R	Estados Unidos
<u>US20100310315</u>	Barrera contra inundaciones inflable.	James Peter	Estados Unidos
<u>EP2530203</u>	Barrera para regular el nivel de un curso de agua.	A R P Weg En Waterbouw	Holanda
<u>KR10105075</u>	Estructura para el control de flujo de agua que proporciona estabilidad, reduce la generación de remolinos.	Byucksan Engineering & Amp Construction Co Ltd	Corea del sur
<u>US8430597</u>	Barrera modular para protección en riberas.	Rapidbloccs Limited,	Estados Unidos
<u>US7712998</u>	Pared contra inundaciones que se infla automáticamente con el nivel de inundación.	Salemie Bernard	Estados Unidos
<u>US20130108371</u>	Barrera portátil modular	Marshall Aaron D.	Estados Unidos
<u>US20130108372</u>	Barrera portable henchida con agua.	Abeles Gary E., Verona, Nj	Estados Unidos
<u>US20130071185</u>	Estructura de hormigón utilizado para la prevención de la erosión en las riberas.	Wei Zhilin, Wuha, Cn	Estados Unidos

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
US20130022404	Método y sistema para la creación de una barrera de inundación.	Norma Stinson	Estados Unidos
US20120117739	Barrera para canal de alcantarillado.	Terraza W. Cook	Estados Unidos

j. Otras invenciones

Finalmente se muestran a continuación elementos variados que son útiles para mitigar las inundaciones. En este grupo se muestran artículos de vestir, artículos para el hogar y vehículos especiales para situaciones de desastre.



Tabla No. 12

Las patentes listadas a continuación no han sido solicitadas en Colombia, por lo tanto se encuentran en Dominio Público.

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
EP2394521	Botas altas para situaciones de inundaciones.	SafequipLtd	Inglaterra
CN202161011	Cama de seguridad que permite salvar la vida de quien duerme en ella ante situaciones de incendios, terremotos e inundaciones.	FugenLiu	China
CN202164154	Dispositivo similar a una bicicleta para purificación de agua por ultrafiltración.	Idro Beijing Membrana Technology Co Ltd	China

Número de solicitud	Contenido Técnico	Solicitante	País de origen
<u>CN201341501</u>	Botas que contiene una funda protectora que puede extenderse hasta la cadera de quien las porta.	Wei Pan	China
<u>CN201822328</u>	Silla novedosa que permite adaptarse a terrenos inestables como suelos lodosos y gredosos.	Huzhou Nanda Information Technology Co Ltd Dev	China
<u>CN20220088</u>	Carro lavandería que se puede desplazar a sitios de emergencia tales como terremotos o inundaciones.	Equipment CO LTD	China
<u>CN202340388</u>	Barco tractor útiles para trabajos en terrenos inundables.	Machinery CO LTD	China
<u>CN202450607</u>	Vehículo para drenaje de terrenos inundados.	Hubei CO LTD	China
<u>EP0925200</u>	Cubierta de protección para vehículos en situaciones de inundación.	Urtiti Aldo	Francia

Capítulo II



**INVENCIONES A NIVEL
NACIONAL EN LA
ATENCION Y PREVENCION
DE INUNDACIONES**

INVENCIONES A NIVEL NACIONAL EN LA ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES.

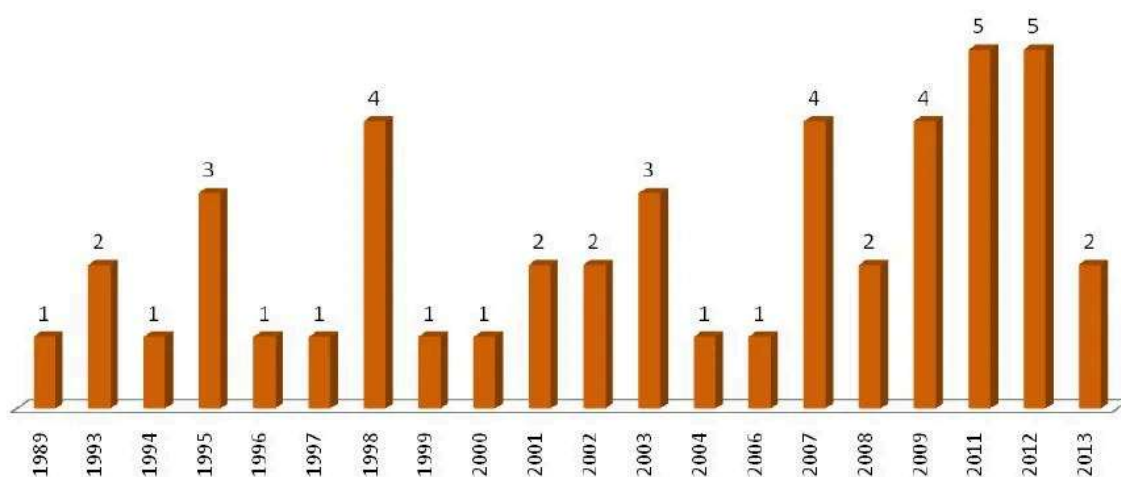
La actividad inventiva nacional también ha aportado en el desarrollo de tecnologías para la atención y prevención de inundaciones; por lo que a continuación se muestran los documentos de patente presentados en el territorio nacional por los inventores colombianos así como las presentadas por extranjeros. Este capítulo al igual que el anterior, mostrará:

- Evolución tecnológica
- Geografía de las invenciones
- Invenciones destacadas

1. EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

En la base de datos de patentes de Colombia se encontraron 46 invenciones relacionadas en la atención y prevención de inundaciones presentadas desde el año 1989 a 2013; a partir de estos datos se elaboró la gráfica No. 4 donde se presenta la cantidad de solicitudes por fecha de presentación y se evidencia que aunque han sido pocas las solicitudes, estas han sido constantes a través del tiempo.

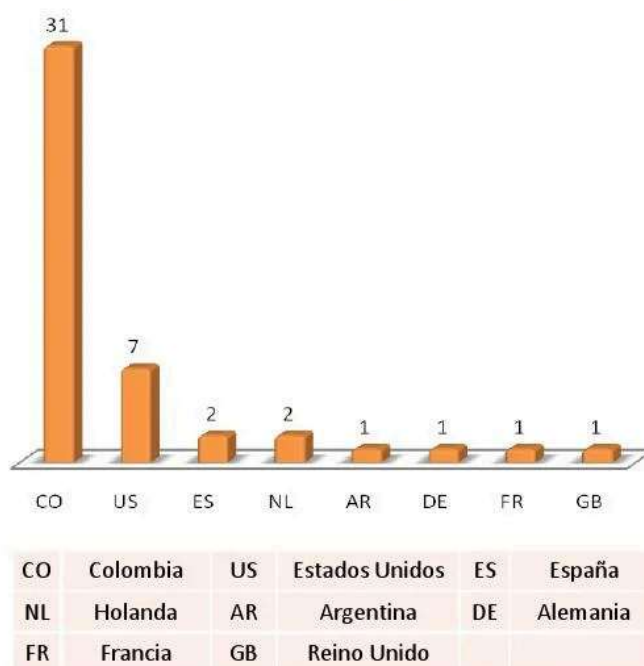
Gráfica No. 4- Evolución tecnológica – Solicitudes de Patente presentadas en Colombia



2. GEOGRAFÍA DE LAS INVENCIONES.

Gráfica No. 5- Países que presentan solicitudes en Colombia

A pesar de la poca actividad de patentamiento en el país, se observa que de las 46 solicitudes, los colombianos representan el 67% del total de solicitudes presentadas con 31 de estas, seguido de Estados Unidos con el 15%, luego España y Holanda con 2 solicitudes cada uno y finalmente Argentina, Francia y Gran Bretaña con una solicitud cada uno.



3. INNOVACIONES DESTACADAS POR GRUPO TECNOLÓGICO.



Este capítulo tiene como fin mostrar aquellas solicitudes de patente presentadas en la oficina colombiana con el fin de conocer tecnologías que pueden ser utilizadas en la atención y prevención de inundaciones.



Todos los documentos de patente se clasifican por medio de códigos específicos que identifican el grupo(s) tecnológico(s) al que pertenece la invención. El objetivo del sistema CIP es agrupar los documentos de patentes según su campo técnico, independientemente de su idioma y terminología.

Para este fin se tuvo en cuenta la Clasificación Internacional de Patentes CIP para identificar los ocho grupos tecnológicos más representativos a los que pertenecen las invenciones:

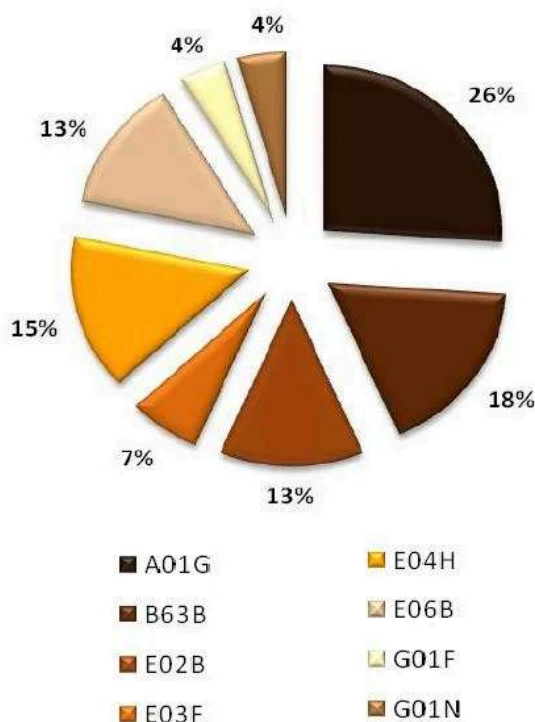
Tabla No. 13 – Invenciones por grupo tecnológico (CIP)

CIP	Grupo Tecnológico	Solicitudes de patente
A01G	Horticultura y Silvicultura.	12
B63B	Buques u otras embarcaciones flotantes; equipamiento para embarcaciones.	8
E02B	Obras relativas al control o a la utilización de los cursos de agua, ríos, costas o cualquier otro emplazamiento marítimo (presas o aliviaderos).	6
E03F	Alcantarillas; fosas sépticas.	3
E04H	Edificios o construcciones similares para empleos particulares; tiendas o refugios provisionales, en general.	7
E06B	Cierres fijos o móviles para la abertura de los edificios, vehículos, empalizadas o cercados similares en general.	6
G01F	Medida del volumen, flujo volumétrico, flujo másico o nivel de líquidos; dosificación volumétrica. Sistemas de generación de alertas.	2
G01N	Investigación o análisis de materiales por determinación de sus propiedades químicas o físicas.	2

2. GEOGRAFÍA DE LAS INVENCIONES.

Gráfica No. 4- Porcentaje (%) de invenciones en la prevención y atención de inundaciones por grupo tecnológico

En las solicitudes de patente presentadas a nivel nacional se observa que las tecnologías para la reparación de zonas afectadas, disminución del impacto ambiental y salvaguardar los cultivos en zonas en riesgo de inundaciones relacionadas al código **A01G** representan el 26% de las solicitudes con 12 documentos; seguido de las tecnologías de botes y elementos flotantes **B63B** con el 18% y tecnologías para la construcción de edificaciones resistentes a las inundaciones **E04H** con el 15%, tal como se observa en la gráfica.



A continuación se exponen los documentos de patente correspondientes a cada grupo tecnológico.

a. Reforestar, primer paso para prevenir inundaciones – CIP A01G

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
CO10100906	Riego agrícola por chorros para plantas ubicadas a diferentes niveles.	Jose De Jesús Sosa Lara	Colombia	Patente concedida

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO11116704</u>	Pared vegetal o fachada con vegetación.	Canevaflor	Francia	Solicitud de patente en trámite
<u>CO11151927</u>	Estructura flotante ensambladora.	Macrofitas, S.L	Colombia	Solicitud de patente en trámite
<u>CO122550</u>	Sistema, dispositivo de irrigación y método para desarrollar raíces de esquejes de plantas.	DekkerChrysanten B.V.	Holanda	Solicitud de patente en trámite
<u>CO1239310</u>	Sistema para el ajardinado de fachadas.	Ignacio Solano Cabello	España	Solicitud de patente en trámite
<u>CO1241736</u>	Un sistema de protección removible para planta y método para proteger una planta.	Holding P.M.M Hoff B.V	Holanda	Solicitud de patente en trámite
<u>CO1263275</u>	Sistema y dispositivos para ayudar en la plantación y crecimiento de especies vegetales en flotación del tipo macrofitos en usos destinados a la depuración de aguas.	Macrofitas, S.L	España	Dominio público – solicitud abandonada
<u>CO9874934</u>	Unidades modulares estructurales para el cultivo hidropónico de manglar.	Luz Esther Sanchez Arias	Colombia	Dominio público - patente caducada



 b. Embarcaciones, botes y otras estructuras flotantes para enfrentar desastres invernales - CIP B63B

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO93389679</u>	Bote plegable mejorado.	Alex R. Kaye	Colombia	Dominio público - patente caducada
<u>CO9531358</u>	Artefacto de características acuáticas, autopulsado, k dirigido y controlado por el cuerpo humano.	Eddy Rudd Lucena	Colombia	Dominio público - solicitud abandonada
<u>CO9757605</u>	Barca de transporte de carga fluvial interna. Pequeña unidad de navegación que sirve para transportar mercancía.	Jesus Guillermo Clavijo Baracaldo	Colombia	Dominio público - solicitud abandonada
<u>CO1212289</u>	Balsa tradicional acondicionada para el transporte fluvial de turistas.	Casa Vieja Café Y Balsaje	Colombia	Dominio público - patente negada
<u>CO361874</u>	Medios antifricción para vehículos acuáticos.	Gustavo Saavedra Barberena	Colombia	Dominio público - patente caducada
<u>CO975920</u>	Bicicleta acuática.	Juan Carlos García Ramírez	Colombia	Dominio público - patente negada
<u>CO11110120</u>	Dispositivo modular de rescate que comprende de tres a seis balsas inflables.	Universidad Icesi	Colombia	Patente concedida

 c. Cimientos para construcciones en zonas inundables - CIP E02D

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO11172815</u>	Barrera de contención de agua.	Samir Giraldo Navarro	Colombia	Dominio público – solicitud abandonada
<u>CO432104</u>	Espolón rompe olas o tajamar con hileras de llantas de caucho.	Carlos Alberto Britto Caldera	Colombia	Dominio público - patente negada
<u>CO990668</u>	Unidad de bloque macizo para estabilizar estructuras de amontonamiento de cascajo.	United States Government	Estados Unidos	Patente concedida
<u>CO9617970</u>	Estructura o paquete de drenaje para reforzar terrenos flojos, método y aparato para colocar dicha estructura.	Jong- Chun Kim	Colombia	Dominio público - patente caducada



d. Alcantarillados más eficientes - CIP E03F

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO254054</u>	Tapa y aro-base para pozo de inspección en plástico reforzado con fibra de vidrio por el método de enrollamiento continuo.	Luis Fernando Pinzón Villate	Colombia	Dominio público - solicitud abandonada
<u>CO7118839</u>	Canastilla retención de sólidos.	Juan Jose Jaramillo Marín	Colombia	Dominio público - patente negada
<u>CO9876446</u>	Colector de alcantarillado urbano.	Erik Rodas G. Y Luis Giovanni Vélez	Colombia	Dominio público - patente negada

e. Edificaciones resistentes a las tempestades - CIP E04H

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO192064</u>	Una cabina modular transportable de seguridad, preferentemente utilizable para alojar dispositivos de comunicaciones, control de suministro de energía eléctrica y servicios públicos en general.	Pedro Armando Boullhesen	Colombia	Dominio público - patente caducada
<u>CO313126</u>	Tienda de campaña plegable.	Charles Kim	Estados Unidos	Dominio público - patente negada

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO117631</u>	Casa flotante estacionaria.	Jaime Bolaño Mercado	Colombia	Dominio público – solicitud abandonada
<u>CO12201000</u>	Refugios de emergencia con paneles de guadua.	Gustavo Hernández Ávila	Colombia	Solicitud de patente en trámite
<u>CO13107711</u>	Complejo médico móvil modular, con expansión vertical y horizontal con tarimas, dos niveles de atención en cada módulo, configuración de 196 módulos.	Juan Fernando Aya Maldonado	Colombia	Solicitud de patente en trámite
<u>CO9554929</u>	Construcción metálica modular desmontable y versátil.	Jose Muñoz Caicedo	Colombia	Dominio público - patente negada
<u>CO9935111</u>	Sistema para la construcción mecanizada de viviendas y edificios sismo soportantes de desarrollo evolucionable y diseño personalizado.	Darío Cabrera Uribe	Colombia	Dominio público – solicitud abandonada

 f. Cierres de puertas y ventanas a prueba de agua - CIP E06B

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO299739</u>	Perfil en lámina para protección de muros y cerramientos.	Augusto León Gomez	Colombia	Dominio público – solicitud abandonada
<u>CO63638</u>	Ensamble anti intrusión para puertas de seguridad constituida por un diseño especial en el doblado de las láminas del marco de la puerta y de su respectiva hoja.	Italtecno Seguridad Ltda.	Colombia	Dominio público – solicitud abandonada

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO952674</u>	Cierre de seguridad para cajas de caudales y similares	Patentes Fac, S.A.	España	Dominio público – solicitud abandonada
<u>CO9549114</u>	Dispositivo para sellar puertas.	Fabián Adolfo Sierra Cardona	Colombia	Dominio público - patente caducada



g. Alertas y dispositivos de medición volumétrica - CIP G01F

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO981872</u>	Métodos y sistemas para detectar y sellar conexiones de ajuste en seco en un montaje de tubería.	TYCO FIRE PRODUCTS LP	Estados Unidos	Dominio público - solicitud abandonada
<u>CO1143550</u>	Caudalímetro de fluido.	ELSTER METERING LIMITED	Inglaterra	Solicitud de patente en trámite



h. Otros sistema de alerta no volumétricos - CIP G01N

Expediente	Título	Solicitante	País de origen	Estado
<u>CO1121421</u>	Dispositivo y método para evaluar el deterioro de la resistencia de la pared de una tubería.	Pure Technologies Ltd.	Estados Unidos	Solicitud de patente en trámite
<u>CO12147186</u>	Dispositivo toma de muestras de niveles de líquidos, como ríos, tanques o estanques por medio de ultrasonido y transmisión inalámbrica de la información registrada.	Vladimir Alberto Rubio Acosta	Colombia	Solicitud de patente en trámite

**Este boletín fue publicado
por la Superintendencia de
Industria y Comercio, en el
mes de Octubre
de 2013.
Bogotá, Colombia.**



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**Cualquier inquietud o información
tecnológica adicional, por favor
consultar al Banco de Patentes al
Teléfono (57) 1 5870000 ext 30022 o
Al correo electrónico
grbanpatentes@sic.gov.co**

**Cra 13 N0. 27 - 00, pisos 3, 4, 5 y 10,
Bogotá, Colombia
Conmutador (57 1) 587 0000
Fax (57 1) 587 0284
Call Center (57 1) 592 0400**