

ESTADO DEL ARTE USO DE NANOTUBOS DE CARBONO PARA LA MEJORA DE LAS PROPIEDADES EN LOS CONCRETOS

PROPÓSITO

¿Qué son los nanotubos? estructuras tubulares cuyo diámetro es del tamaño del nanómetro. Nanotubos silicio o nitruro de boro carbono.

¿Porqué los nanotubos de carbono? Resistencia a la tensión veinte veces superior a los mejores aceros, la mitad de densidad que el aluminio, alcanzando su módulo de Young cifras cinco veces superiores al acero.

Aplicaciones en general de los nanotubos de carbono. Compañías ya comercializan nanotubos con aplicación en electrónica, óptica, ciencia de materiales o nanotecnología.

¿Qué propiedades mejora en el concreto? El concreto resiste enorme fuerzas de compresión, pero a fuerzas de tracción flexión y cortantes, no tiene buen

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

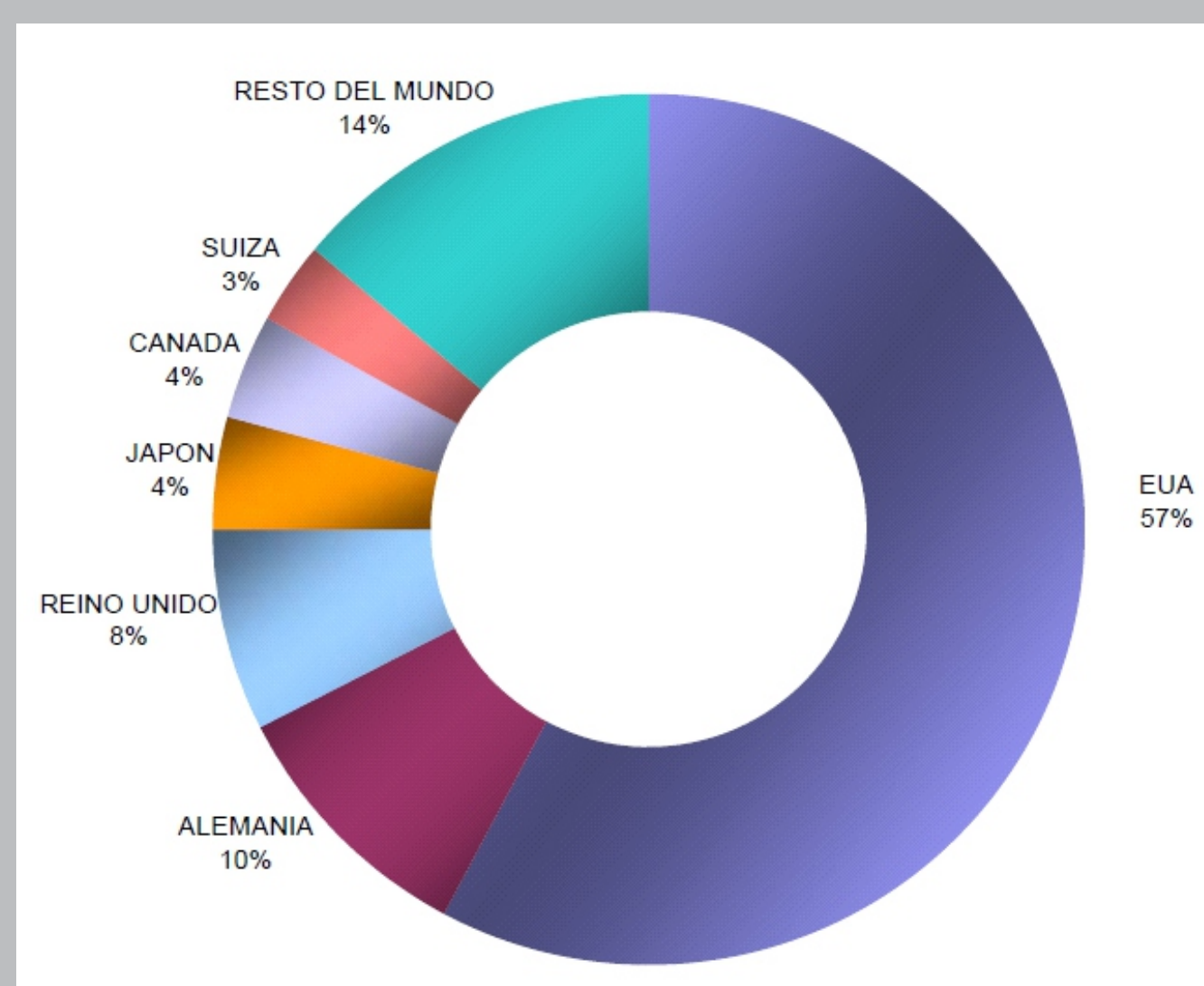
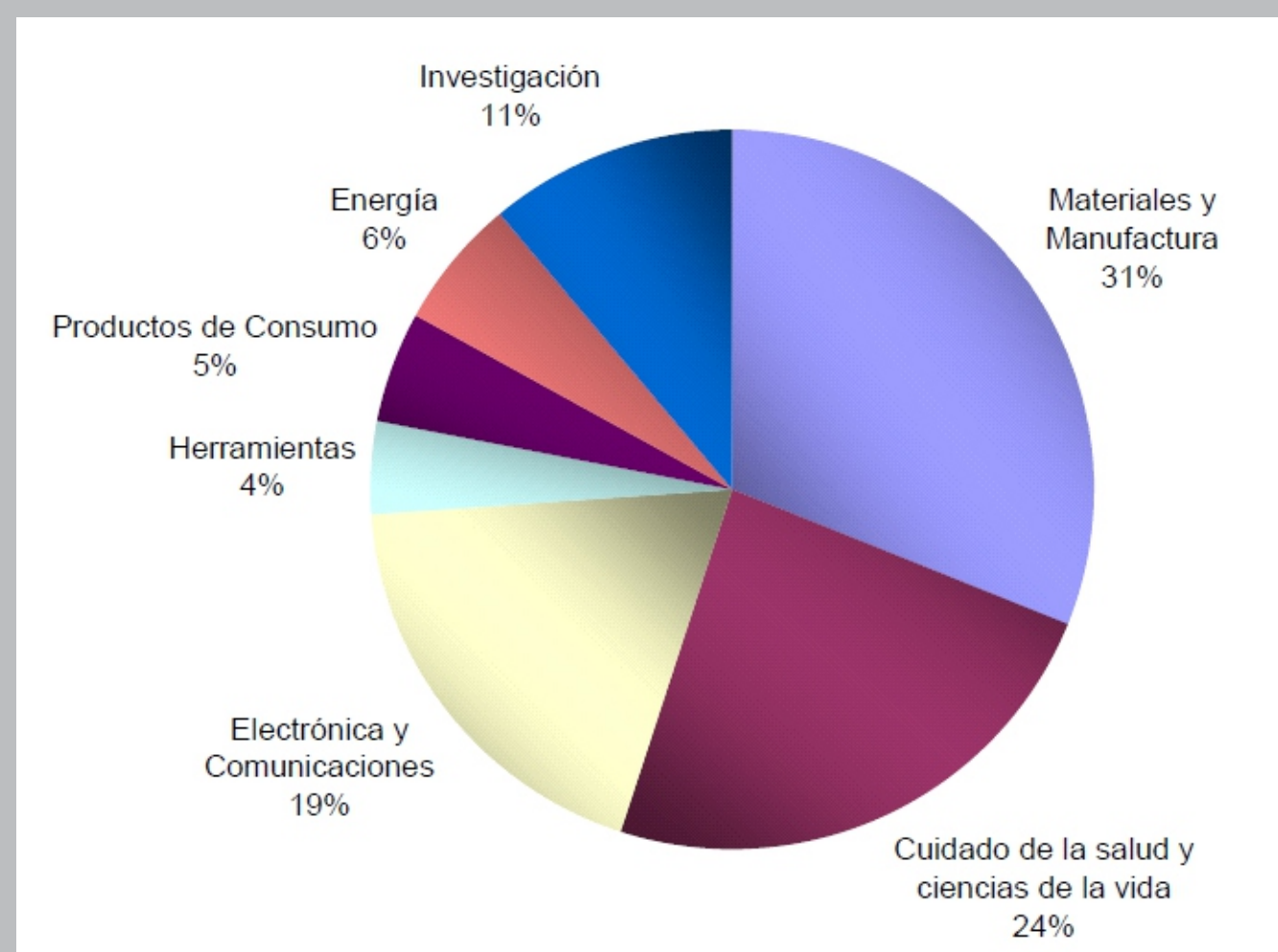
Realizar un estado del arte sobre el uso de los nanotubos de carbono en las mejoras de las propiedades de los concretos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Recopilar información sobre los principales estudios realizados acerca del desarrollo de nanotubos de carbono en el concreto.

Determinar las ventajas y desventajas del uso de los nanotubos de carbono, de acuerdo con la información de investigaciones existentes.

¿Qué pasa en el mundo con el uso de NTC?

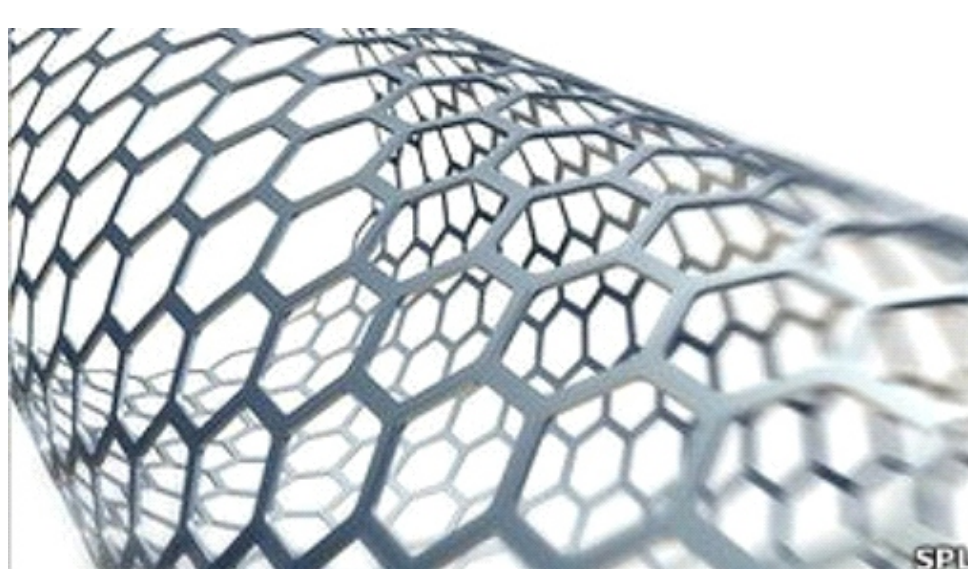


Fuente: <http://www.euroresidentes.com/futuro/nanotecnologia/nanotecnologia.htm>

Mayor resistencia y duración, además de permitir la producción de un material de mejor calidad y costo más bajo que los desarrollados en otros países.

Con una pequeña cantidad de nanotubos, equivalente al 1 ó 2 por ciento del peso total del concreto, las propiedades mecánicas de ese material se incrementan de un 30 a un 60%.

Generaran mayor tracción y compresión aumentándolo hasta un 80%, así como la contracción autógena, ya que los nanotubos de carbono forman enlaces entre si evitando por completo que se generen grietas y fisuras provocados por los poros. Los nanotubos no se dispersan y se aglomeran.



Fuente: www.elmostrador.cl

¿Qué pasa en Colombia con el uso del NTC?

Colciencias afirma en el año 2.006 existían un total de 48 programas de investigación, relacionados con el tema de nanotecnología; además de identificar 20 grupos de investigación que han realizado 3.551 productos, entre artículos, capítulos de libros, libros de investigación, entre otros.

CONCLUSIONES

- Los nanotubos de carbono son materiales únicos en cuanto a sus propiedades, estructura y lo que pueden aportar a la mejora al desarrollo de nuevas tecnologías.
- Las mejoras de las propiedades en los concretos por el uso de los nanotubos de carbono, lo convierten en un material ideal para implementar en todas las áreas de ingeniería civil.
- El 57% de la investigación de nanotecnología la desarrolla Estados Unidos, mientras que Colombia hace parte del 14% de los países restantes, lo que evidencia que el país está muy lejos de alcanzar un alto nivel en investigación, desarrollo, inversión e implementación de esta tecnología.

Facultad de Ingeniería
Ingeniería Civil

Autores:

Andrés Ariza Bachiller
Julio Cesar Casas Yaya

Director:

Geo. Alejandra Rivera Basto
2013