

CAPÍTULO 1

1 - INTRODUCCIÓN:

1.1 - ANTECEDENTES.

1.1 - ANTECEDENTES:

El sector de la construcción, vive desde hace unos años un verdadero auge mundial. La multiplicación de las edificaciones ha facilitado la experimentación con novedosos materiales, que dan respuesta a nuevos retos y a los antiguos problemas con los que los arquitectos se enfrentan en las obras.

En los principios de la civilización, el barro, la piedra y la madera eran los tres elementos básicos para realizar cualquier tipo de construcción. El uso de la madera, muy empleada sobre todo en las regiones lluviosas con abundante masa forestal, derivó en un tipo de construcción prácticamente dominada por la carpintería. En las zonas más cálidas, la humanidad se vio forzada a servirse de la piedra para levantar sus casas, fortalezas o infraestructuras. Y de ahí, surgieron los albañiles, los grandes arquitectos y los mayores hallazgos en edificación, al menos, en el mundo antiguo.

Roma, es quizás la máxima expresión de una arquitectura compleja en la Edad Antigua y uno de los primeros pueblos en experimentar con materiales de construcción. No en vano, fueron los ingenieros romanos los pioneros en utilizar el hormigón en la construcción de sus edificios. A mediados del siglo XIX, con la Revolución Industrial en pleno auge aparece el hierro y a finales de ese mismo siglo el cemento portland. Ya a principios del siglo XX y de una forma más desarrollada surge el hormigón, que ya fue empleado por los romanos en la antigüedad.

La irrupción del hormigón causó una verdadera revolución en el mundo de la construcción. Su principal ventaja es que es un material moldeable que se adapta. Con él se amplía mucho el margen de maniobra para construir, aunque pronto, en los años cuarenta y cincuenta del siglo pasado, los arquitectos se dieron cuenta de los problemas que a corto medio plazo podían surgir, y es que las armaduras de hierro del hormigón armado se oxidaban con el tiempo.

Esa corrosión de los materiales que componen el hormigón, motivó a los centros de investigación de las principales compañías a investigar, con el fin de buscar nuevos o mejorados materiales que pudieran sustituir al armado de acero, tratando de paliar los problemas de envejecimiento de los materiales.

Por ello, en la situación actual en que se encuentra la construcción, en la que es un problema muchas veces la obtención de materiales adecuados, está conduciendo a los proyectistas, promotores y empresas constructoras a buscar soluciones, principalmente en dos direcciones complementarias. Por un lado el uso de materiales de alta tecnología y de propiedades avanzadas, permitiendo así disminuir los volúmenes físicos de los materiales a producir, transportar y colocar, a cambio de una sofisticación en los procesos de elaboración, que conllevan un alto precio y que se compensa al emplear cantidades pequeñas del material para cumplir la función proyectada.

Por otro lado, el problema de obtención de materias primas para las obras hace que se reutilicen los materiales disponibles procedentes de una demolición, o bien materiales marginales que después de sufrir un tratamiento adecuado se transforman en aceptables para su uso.

Es en esta primera dirección es donde se centra la investigación, desarrollando la necesidad y motivación por la que han surgido estos nuevos materiales, concretamente los materiales compuestos o llamados también avanzados que han sido desarrollados en estas últimas décadas. Explicando sus propiedades, ventajas e inconvenientes, normativa y evolución en el mercado más reciente, y como no, los usos y aplicaciones que derivan de los mismos, profundizando sobretodo y especialmente, en la aplicabilidad como alternativas al armado dentro de la ingeniería estructural, que forma parte de todos los campos de la construcción, tanto civil, como industrial y edificatoria.

Pero las cosas no son tan sencillas, los materiales y procesos tradicionales aportan una gran ventaja frente al desarrollo de las nuevas tecnologías, y materializar estos avances requiere de esfuerzos de desarrollo importantes para conseguir mejoras incrementales, ya que descubrir un nuevo material o concepto de diseño de un componente muy diferente al que utilizamos, es difícil implantarlo en el mercado y conseguir con ello una gran mejora.

En general, la búsqueda de materiales adecuados corresponde cada vez más a un amplio conjunto de criterios como; que sean reciclables, que tengan buenas características de aislamiento térmico, buen comportamiento ante el fuego, ante la absorción de ruidos, ligeros, y que principalmente resulten menos costosos. Por lo tanto serán los materiales compuestos, avanzados o nuevos composites, lo que se desarrollaran en este trabajo de investigación, bajo todos sus aspectos y formas de uso que hoy en día se realiza en el sector de la construcción.