

## LA RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

Aquellos que se dedican a la mercadotecnia del producto consideran que todo el material del tubo es resistente y durable. La resistencia se mide ya sea en términos de la resistencia a la tensión o la resistencia a la compresión. El módulo de elasticidad es una medida de la rigidez de un material; y la rigidez se define como la capacidad para resistir la deformación. El módulo de elasticidad es la razón de la tensión (stress) dividida entre el esfuerzo (strain). Al dibujar un diagrama de tensión- esfuerzo, se ilustra la relación tensión esfuerzo de varios materiales (ver la figura 1)

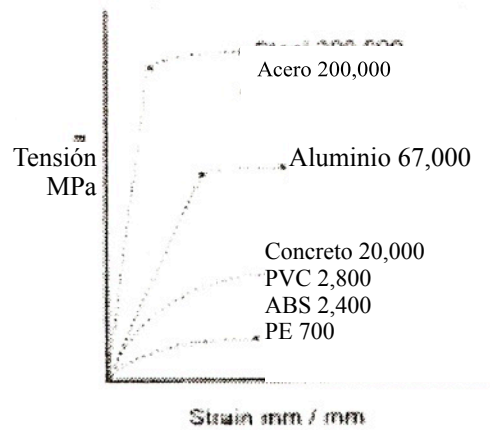


Figure 1

La definición de sinergia es “la acción combinada o co-operativa de dos o más agentes , grupos o partes, etc. que juntos incrementan la efectividad de cada uno”. La combinación de la resistencia a la tensión del acero con la resistencia compresiva del concreto tiene

obvios beneficios. El tubo de concreto reforzado cuenta con la sinergia del concreto y el acero trabajando juntos para proporcionar un material de tubo con una mayor resistencia y durabilidad. Además, la resistencia del concreto aumenta con el tiempo. La economía y la experiencia le han enseñado a la industria del tubo que tanto la fabricación sobrada de un tubo con exceso en los estándares es inaceptable desde el punto de vista económico, como la fabricación del tubo con bajos estándares desde una perspectiva estructural. La industria del tubo de concreto sigue el principio básico de ingeniería de que la resistencia del tubo debe corresponder al diámetro del mismo. Esta es la razón por la cual los requisitos de las cargas del tubo de concreto fueron desarrollados para las normas NMX-C-401, NMX-C-402, NMX-C-9, NMX-C-20 Y SCT

Los requisitos de prueba de la norma ASTM para establecer la resistencia de algunos materiales termoplásticos por clasificación celular, no requiere que se lleven a cabo pruebas en muestras reales de tubo, sino más bien sobre especímenes moldeados por compresión que frecuentemente son muy diferentes a los productos de tubo reales (ASTM 1784 Secc. 3 y 9) los valores de clasificación celular listados no necesariamente son adecuados para ser directamente aplicados al diseño en parte debido a esta razón. Esto contrasta directamente con las pruebas establecidas realizadas en tubos de concreto reales tomados del inventario.

La alta resistencia del tubo de concreto se ha valorado durante bastante tiempo por los ingenieros de diseño y es confiable y fácilmente comprobable por medio de pruebas de rutina en la planta. Esto le asegura al diseñador que existirá conformidad con requisitos específicos de diseño. Esto les permite a los diseñadores hacer corresponder las ventajas estructurales del tubo de concreto con las condiciones de instalación, ofreciendo el diseño más económico posible.