

CONSTRUIR Y ROMPER

EJERCICIO 2: Propuesta torre de pasta



INTEGRANTES:

Leyda Espinoza
M^a del Rosario Jugo
Darío Ruiz
Alexander Sasia

TORRE DE ESPAGUETIS

Los espaguetis se pueden considerar, en principio, un material frágil. Pero sin embargo, bajo ciertas condiciones físicas, pueden formar estructuras muy resistentes. Esas estructuras pueden resistir un peso elevado respecto al suyo propio o ante ciertas fuerzas como vientos o terremotos simulados.

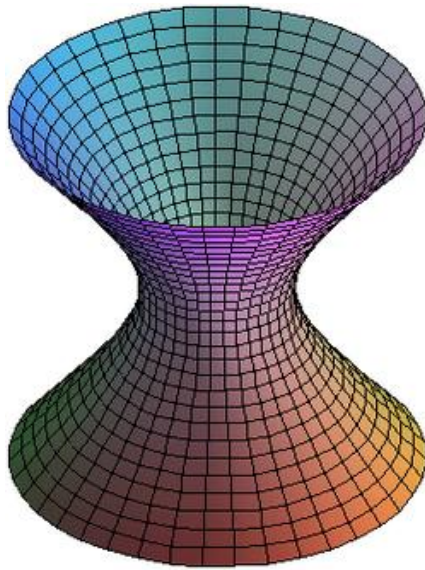
Teniendo en cuenta su estructura de carácter fibroso (ya que está compuesto básicamente de agua, fósforo, carbono) trabaja mejor a tracción que a compresión. Además, deberíamos distinguir entre el diseño de un macarrón y de un espagueti; por un lado en el caso del espagueti, debido a su forma muy esbelta, es más propensa al pandeo y a la rotura por corte, sin embargo si se experimenta con varios a la vez trabajando juntos, estas desventajas disminuyen y su comportamiento es mejor.

El macarrón por su parte, tiene mejor resistencia a cortante por su forma cilíndrica, sin embargo, su corto tamaño produce un mayor número de uniones por lo que se forman muchos puntos críticos en una estructura.

EJEMPLOS DE ESTRUCTURAS BAJO CARGAS A COMPRESIÓN:



El diseño que hemos elegido en esta ocasión para propuesta de la torre de espaguetis es la de un hiperboloide de una hoja.



El hiperboloide de una hoja es una superficie mínima. ¿Qué quiere decir esto? Que ocupa el mayor espacio con la menor superficie posible. Esto es muy práctico a la hora de construir torres, ya que se ahorra en materiales. Un ejemplo que todos conocemos son las torres de refrigeración de las centrales nucleares.



Este tipo de torres no tienen esta forma solo para ahorrar costes; quizás el hecho que más lo motiva es otra de sus propiedades.

Las superficies mínimas son aquellas que toma la naturaleza por sí solas, y por lo tanto, son las superficies más fuertes y resistentes por su propia estructura. Por eso centrales nucleares o torres de control de aeropuertos tienen esta forma.

Por último, una de las propiedades geométricas más increíbles es que a pesar de ser una superficie curva, está formada por infinitas rectas, por lo que facilita la construcción de la torre con espaguetis.

