



MEMORIAS

SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

8a Muestra de producciones académicas e investigativas de los programas de Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Arquitectura, Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería y la Especialización en Construcción Sostenible

08 al 11 de Noviembre de 2016

PROYECTOS DE AULA

DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA (Muestra Mixta)

Docente: Carlos Hernán Vallejo V.

Nivel IV

Tema: Torre de Pisa: Aplicación de la trigonometría.

Sinopsis del trabajo:

Este trabajo consiste en realizar un proyecto utilizando lo aprendido en clase de trigonometría para calcular el ángulo de inclinación que tiene la torre de Pisa, además así poder comprender la relación que hay entre la matemática y la arquitectura. Se presentara un poster tamaño ½ pliego y una maqueta.



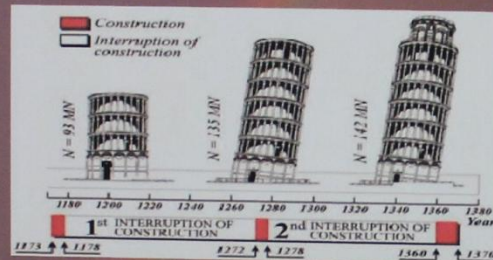


TORRE DE PISA

HISTORIA

La Torre inclinada de Pisa es la torre donde están las campanas. Como puedes ver, en este caso el campanario no se hizo en la misma catedral, sino en un edificio aparte, en lo alto de esta esbelta torre cilíndrica. Su exterior está cubierto de mármol blanco y rodeado de galerías, arcos y columnas que le dan un aspecto muy elegante y propio del Románico del centro de Italia.

La Torre de Pisa o Torre inclinada de Pisa (en italiano: torre pendente di Pisa) es el campanario de la catedral de Pisa, situada en la Plaza del Duomo de Pisa, en la ciudad del mismo nombre, municipio de la región italiana de la Toscana y capital de la provincia homónima.

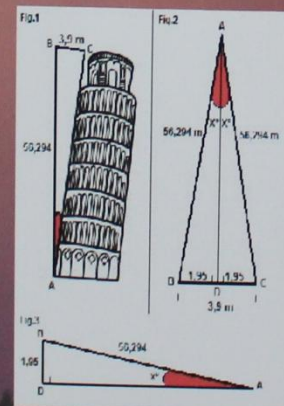


En 1350 la inclinación era de 1,40 metros, en 1817 de 3,80 metros y en 1993 de 4,47 metros.

Tras las obras la inclinación de la torre retrocedió a los 4,10 metros en 2001 y de ahí a los actuales 3,99 metros.

RELACIÓN CON LA MATEMÁTICAS

La trigonometría es el estudio de las razones trigonométricas seno, coseno, tangente, secante, cosecante y cotangente. se aplica en ámbitos donde se requieren medidas de precisión y tienen numerosas aplicaciones, como las técnicas de triangulación que son usadas en la astronomía, en las medidas de distancias entre puntos geográficos y en la arquitectura.



REALIZADO POR:
ALEJANDRO LÓPEZ VÉLEZ
LAURA VANESSA MARÍN HOLGUÍN
ESTEBAN VELEZ

INFORMACIÓN

ALTURA: (55.8 m)
INCLINACION ACTUAL: (4°)
PESO: (14.700 TONELADAS)

COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

Semana de la FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 4 - No 2-2016 Publicación Semestral

Diagram illustrating the trigonometry application for the Leaning Tower of Pisa. The height is $h = 55.8\text{m}$ and the horizontal offset is 3.99m . The angle of inclination at the base is α and the angle at the top is β .

Angulo de inclinación de "α"	Angulo de "β"
Razon TAN	Razon TAN
$\text{Tan } \alpha = \frac{CO}{ca}$	$\text{Tan } \beta = \frac{CO}{ca}$
$\text{Tan } \alpha = \frac{3.99}{55.8}$	$\text{Tan } \beta = \frac{55.8}{3.99}$
$\text{Tan } \alpha = 0.0715$	$\text{Tan } \beta = 14$
$\alpha = \text{Tan}^{-1}(0.0715)$	$\beta = \text{Tan}^{-1}(14)$
$\alpha = 4^\circ$	$\beta = 86^\circ$

Podemos concluir que la trigonometría nos sirve para varias aplicaciones y con ella pudimos saber el ángulo de inclinación de la torre Pisa el cual nos dio 4° .

Facultad de Arquitectura e Ingeniería - 08 al 11 de Noviembre- Medellín- Antioquia - Colombia

Organizadora y Compiladora del Evento
Olgalicia Palmett Plata
Noviembre de 2016