

Procesos  
y Técnicas de Realización



Universidad  
Autónoma  
Metropolitana   
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

# Acciones de cambio y fortalecimiento de cursos remotos a híbridos en la Lógica Simbólica y la Matemática

**Colectivo TGA Métodos Matemáticos**

Rosa Elena Álvarez Martínez María Teresa

Bernal Arciniega Paulo César Portilla

Tirado

# Introducción Educación presencial y educación remota



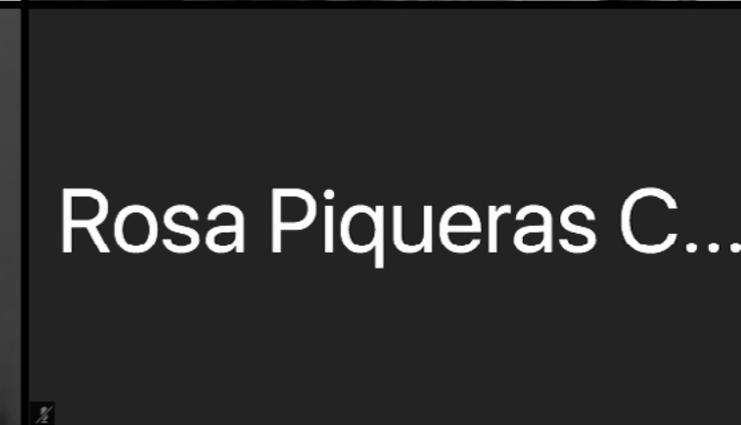
Paulo



Maitane Trujillo



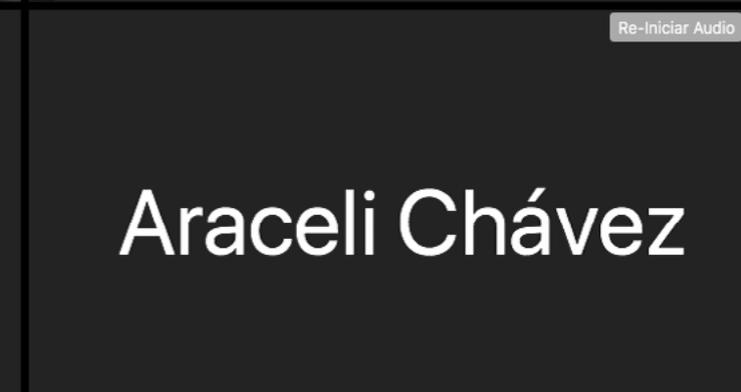
Ivana Pinacho Hernández



Rosa Piqueras C...



Re-Iniciar Audio



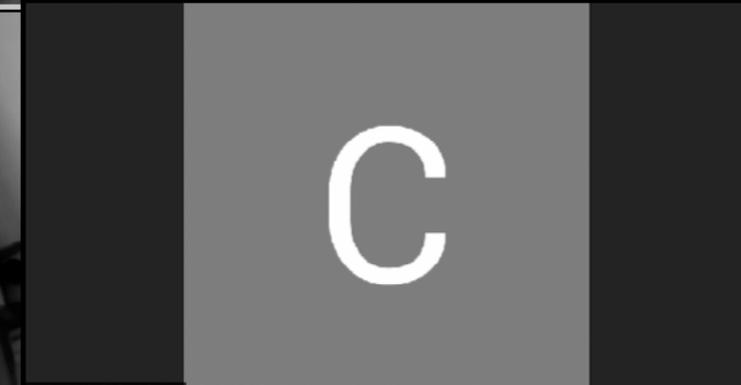
Araceli Chávez



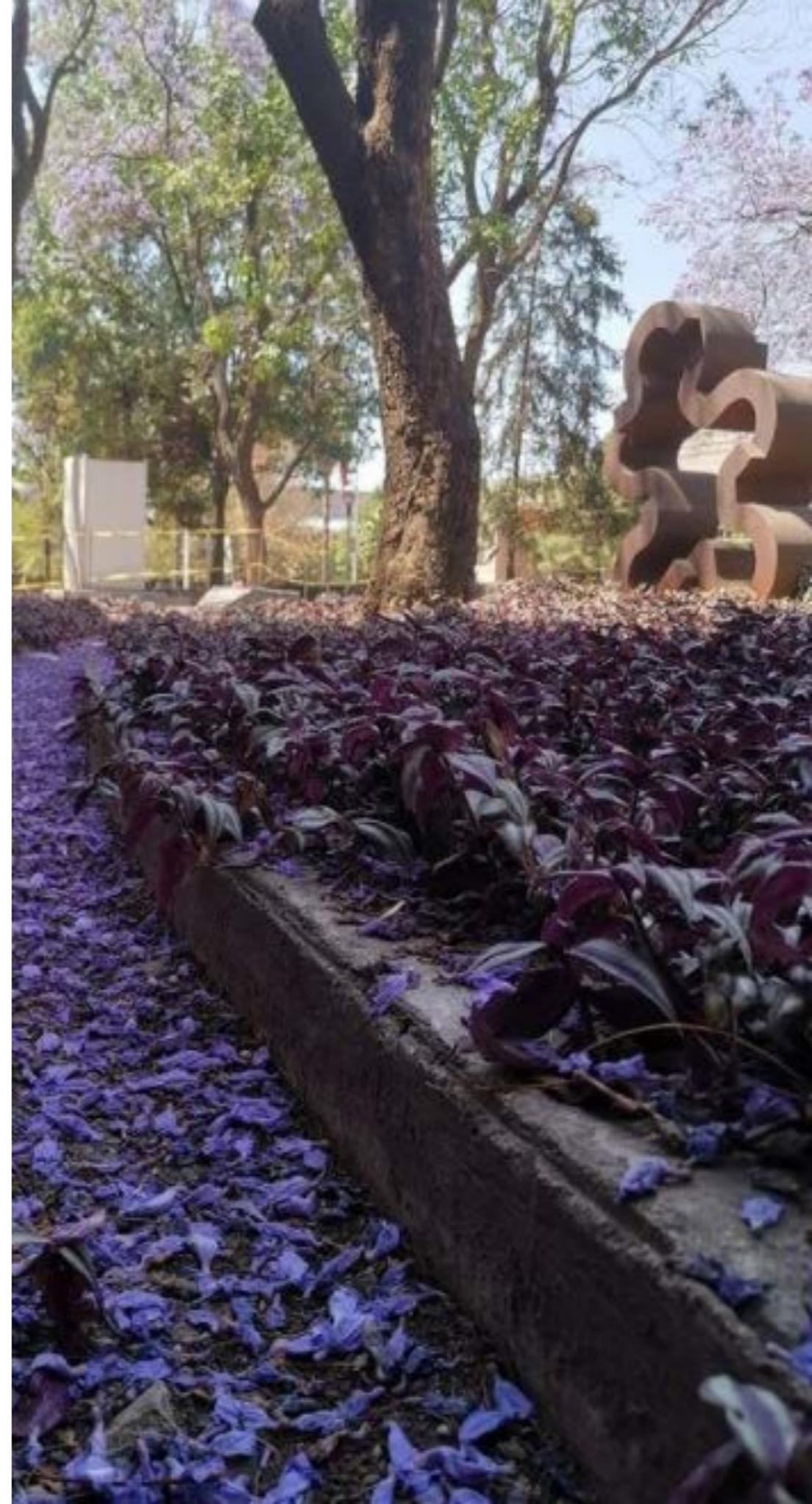
Andrea Fernández



Ivana Pinacho Hernández



Tenemos estudiantes que aún no conocen su universidad, no han detectado el ambiente de “ser uno en la diversidad”.



Trabajamos con la ausencia:

“Andrea, ¿estás ahí?”

“Pacheco, ¿puedes comentarnos la cita?”

## Mensajes gratificantes

“Profesora, gracias por **esforzarse** a que entendiéramos el curso”

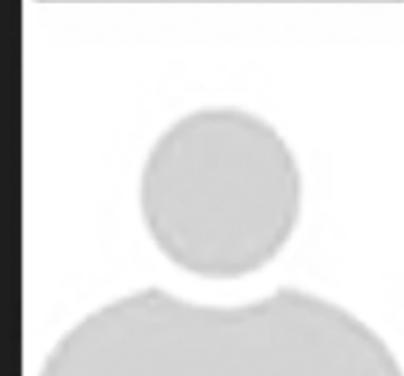
“Gracias por transmitirnos la duda y enseñarnos a **aprender a pensar**”

“He aprendido de **forma significativa**” “Es

triste, no conocernos más, pero he disfrutado

la clase,

**¡siga enseñando así!”**



## Objetivos

- Acciones para mejorar los cursos remotos del Colectivo de Tronco General de Métodos Matemáticos.
- Propuesta de curso híbrido para la transición a clases semipresenciales (Razonamiento y Lógica Simbólica II).

Tres licenciaturas con características diferentes en su área de conocimiento pero afines respecto al concepto de diseño

## **Matemáticas** ¿Para qué?

Si yo

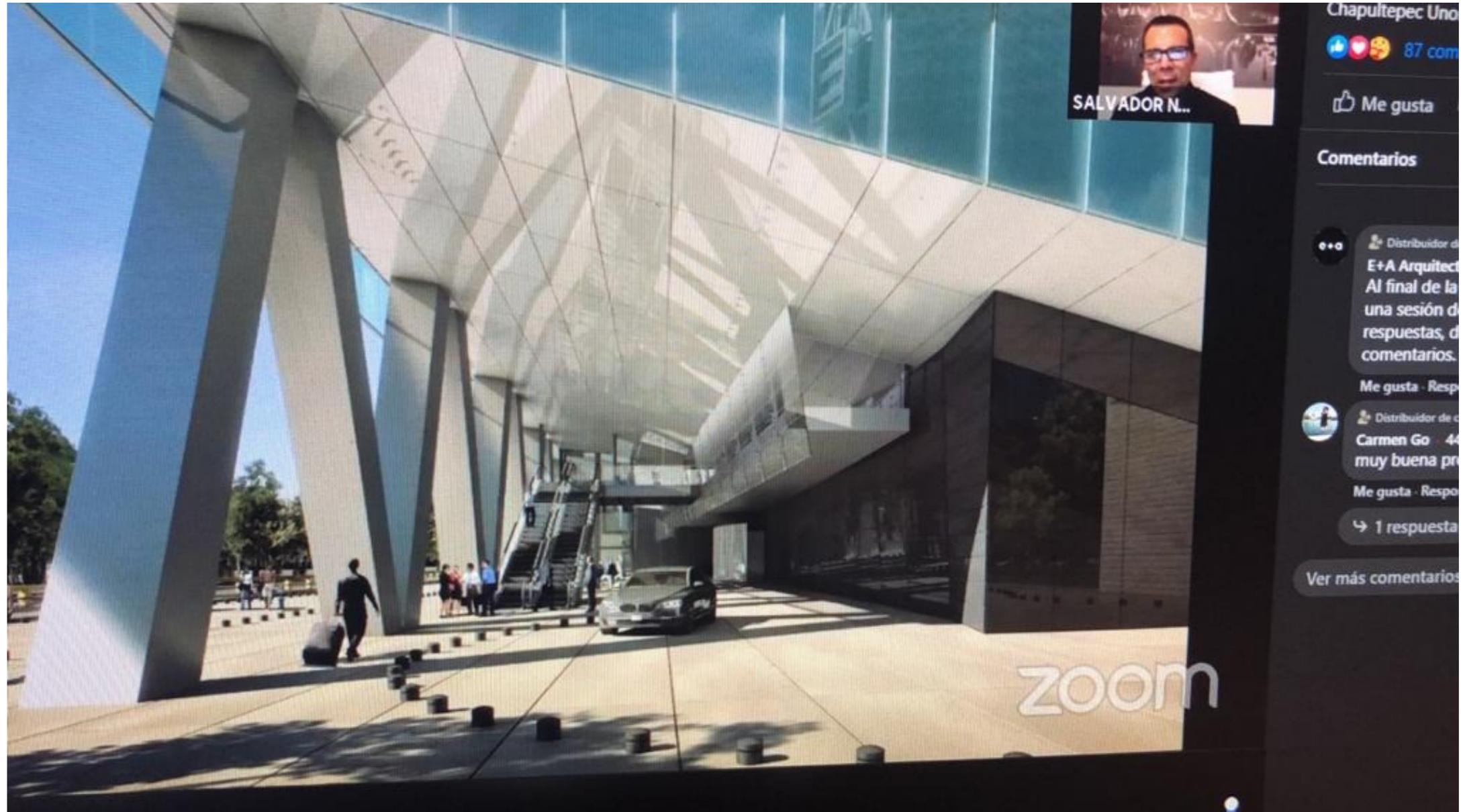
necesito aprender a manejar la información y visualización en la comunicación y desarrollar proyectos innovadores a partir de desarrollos digitales

Operaciones mentales complejas

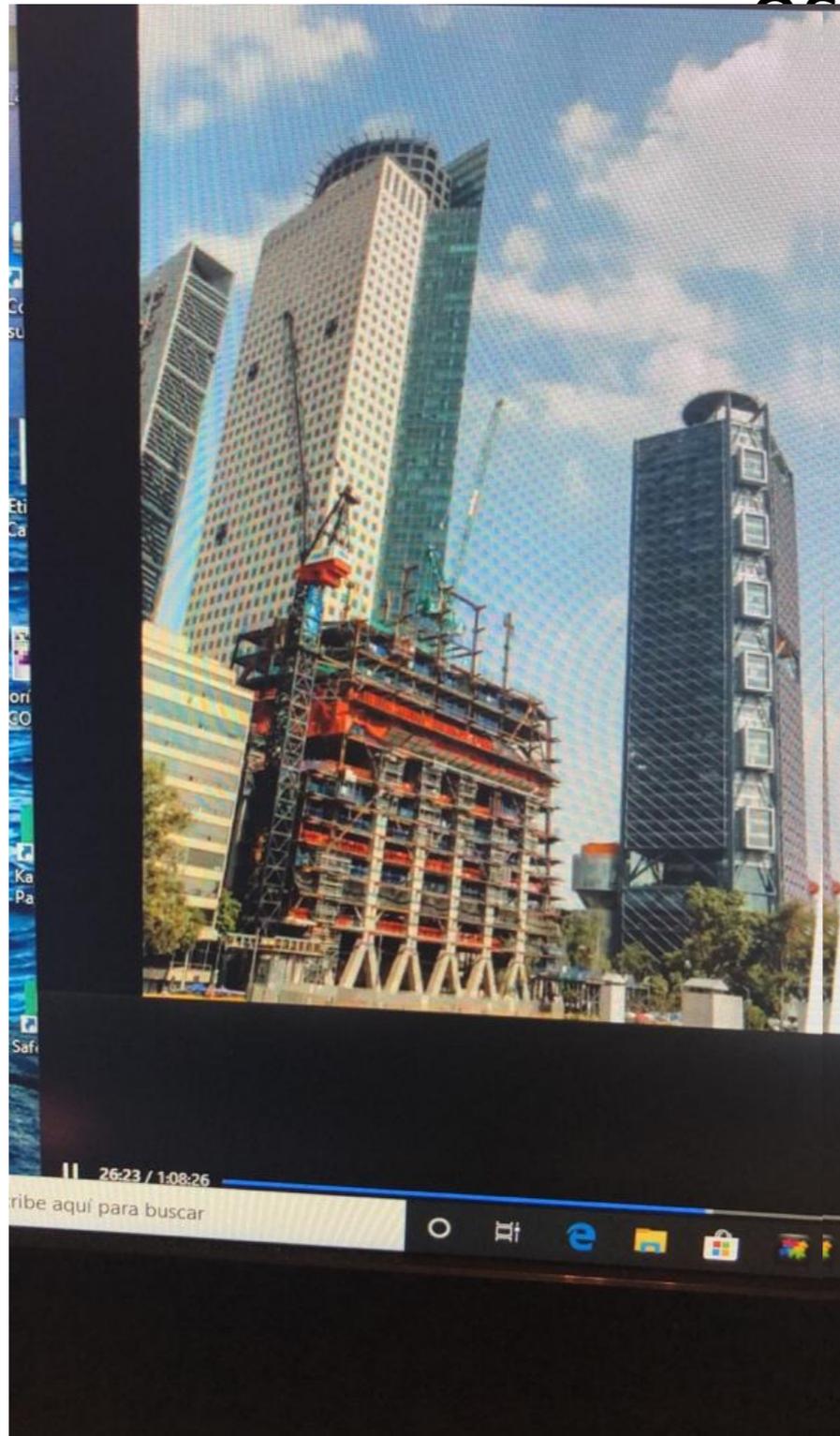
Argumentación cognitiva

**Razonamiento y Lógica Simbólica**

# Torre Reforma 1

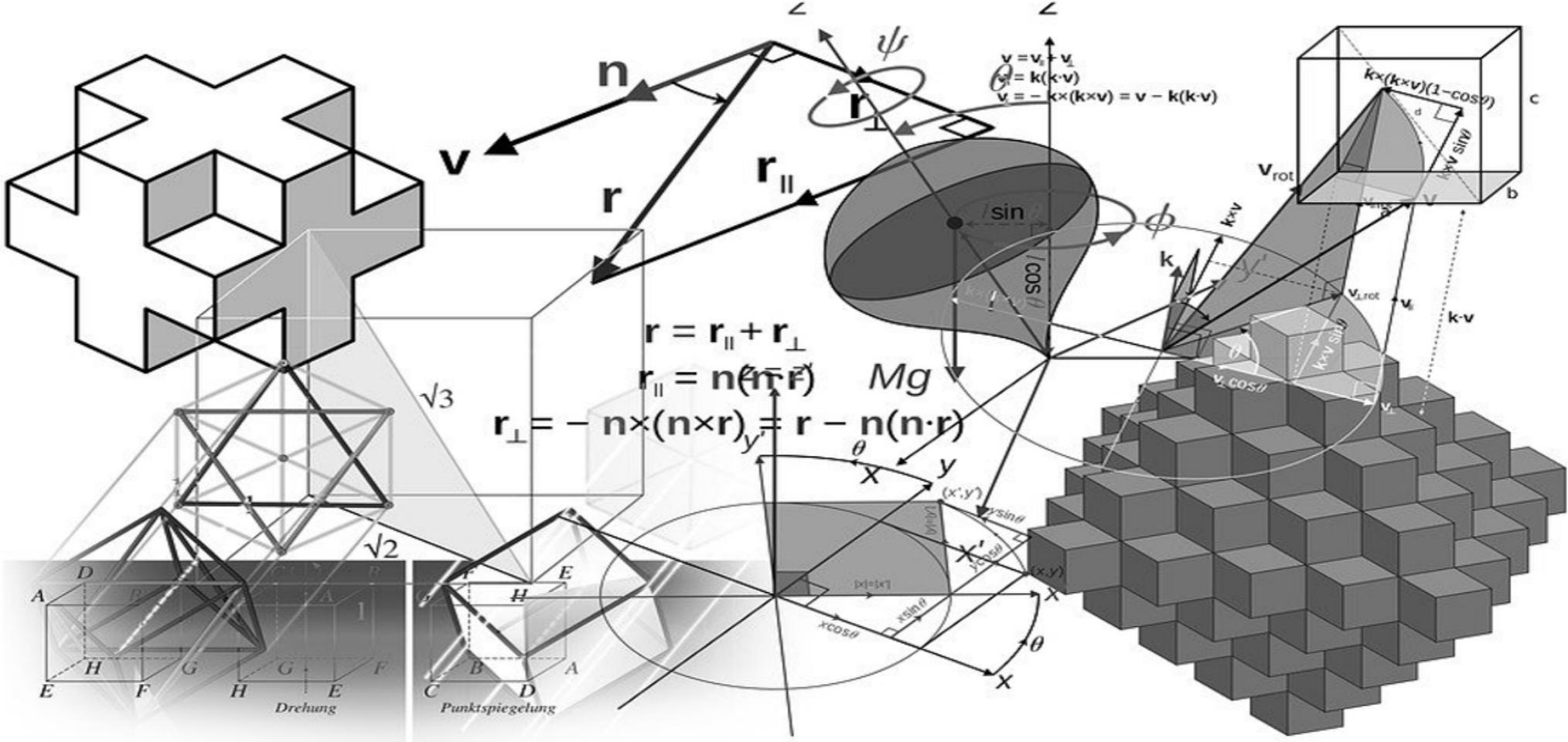


# Tema Central en las estructuras



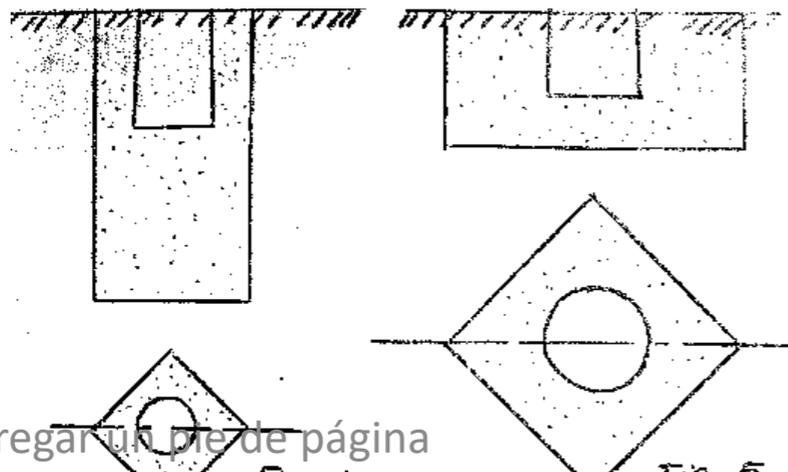
Propiciar que *el estudiante de arquitectura aprenda a trabajar con conceptos sobre la resistencia de los Materiales para **identificar, definir e interpretar** lo básico relacionado con la **matemática**, y posteriormente aplicarlos al análisis, diseño y cálculo de estructuras arquitectónicas.*

# UEA Métodos Matemáticos



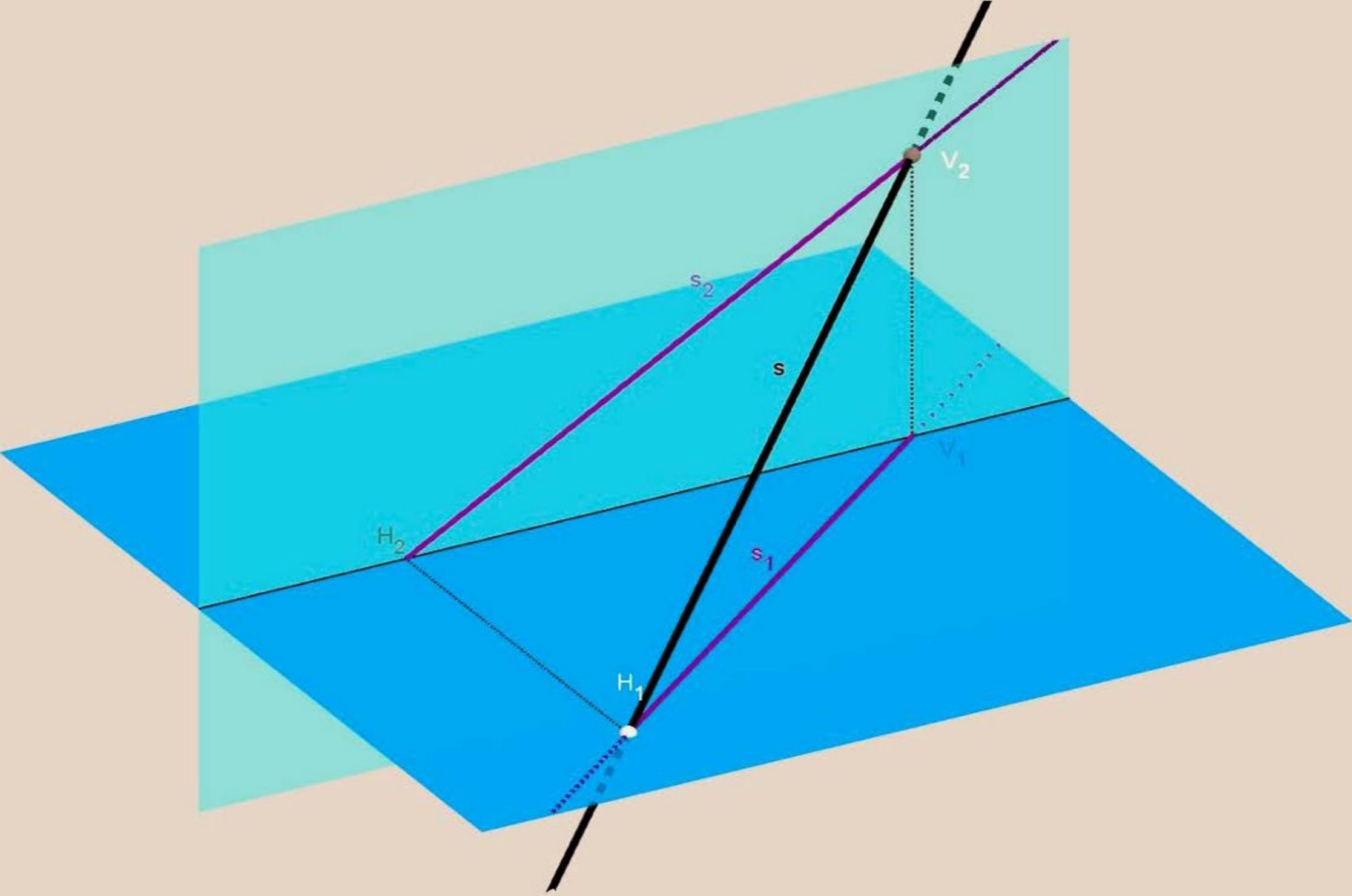
## APLICACIONES

**En la arquitectura, la geometría** es una pieza fundamental y partiendo de esta premisa, diré que **no hay arquitectura sin geometría**, desde la cimentación hasta el diseño de los espacios mas complejos



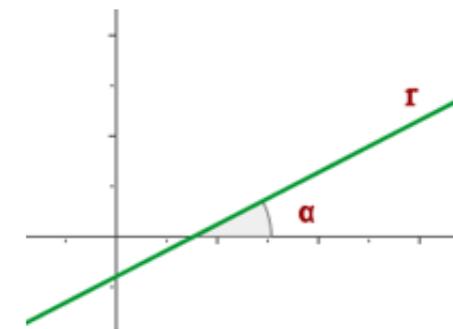
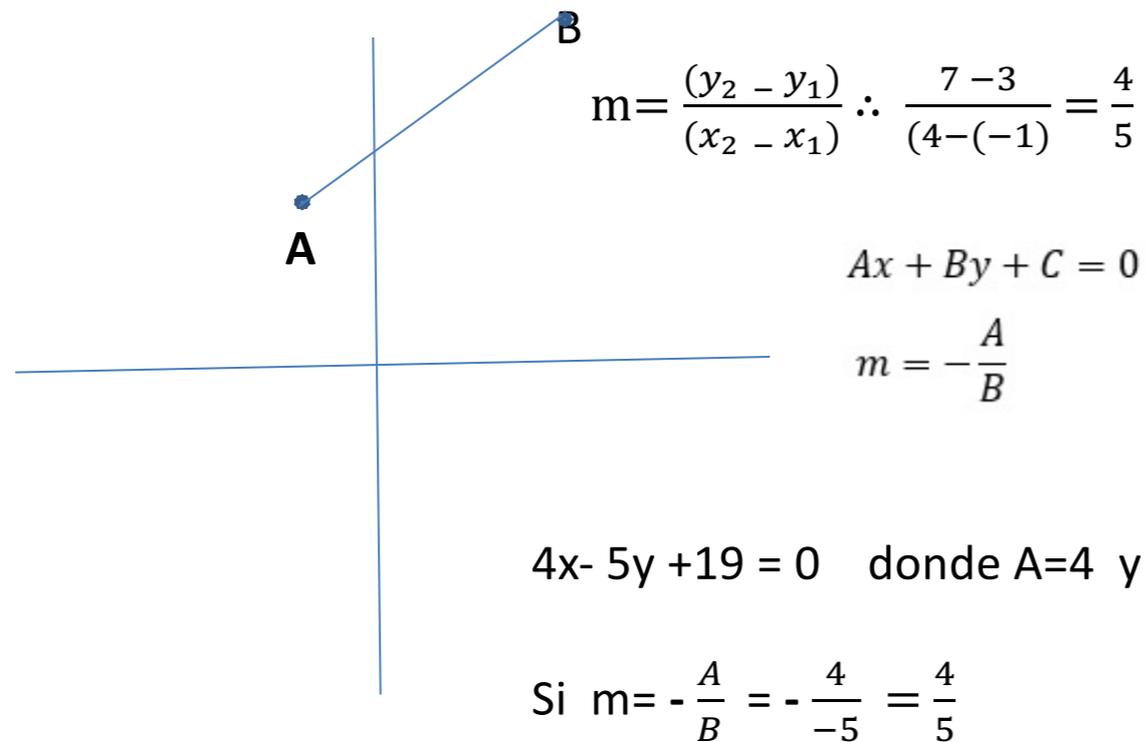
Agregar un pie de página





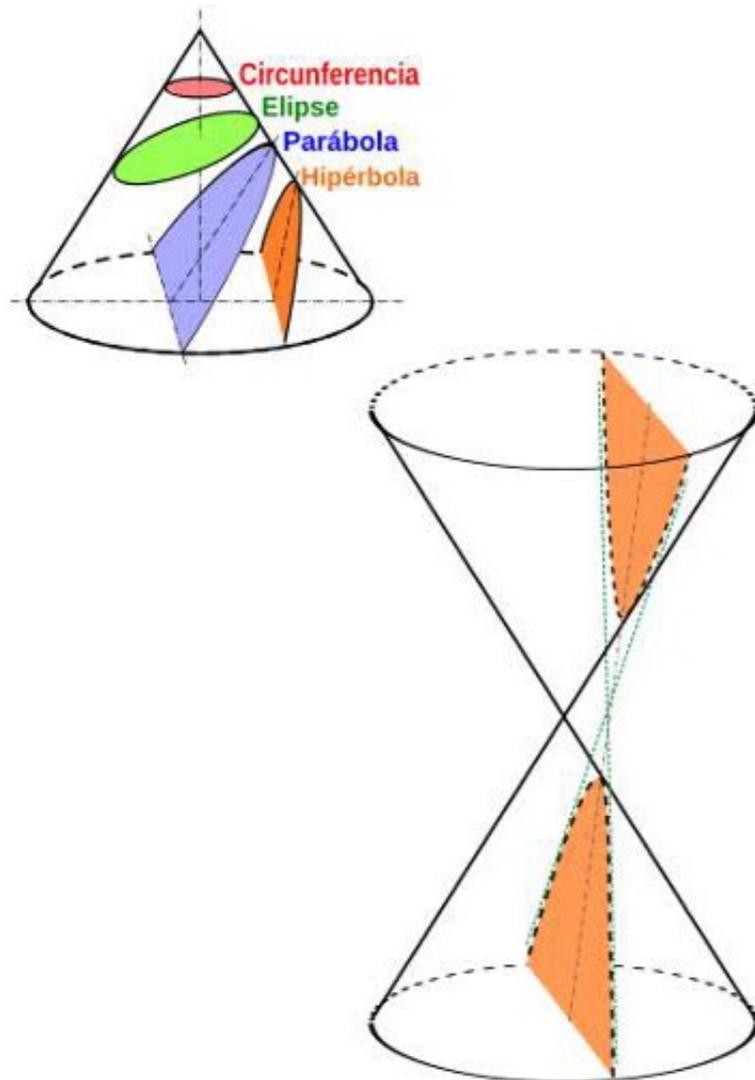
# ubicar los puntos A(-1,3) y B(4,7)

Trazar, dar su pendiente.



$\alpha$  es el ángulo de inclinación de la recta y por tanto es su pendiente.  $m = \tan \alpha$

# Las cónicas



Introducción a la geometría analítica - Desarrollo Matemáticas

### Las secciones cónicas

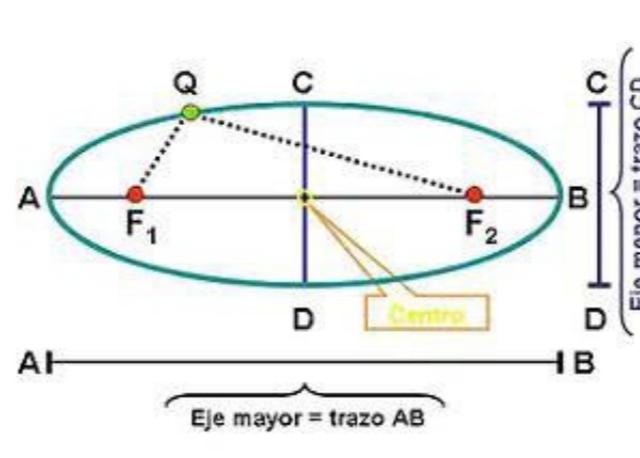
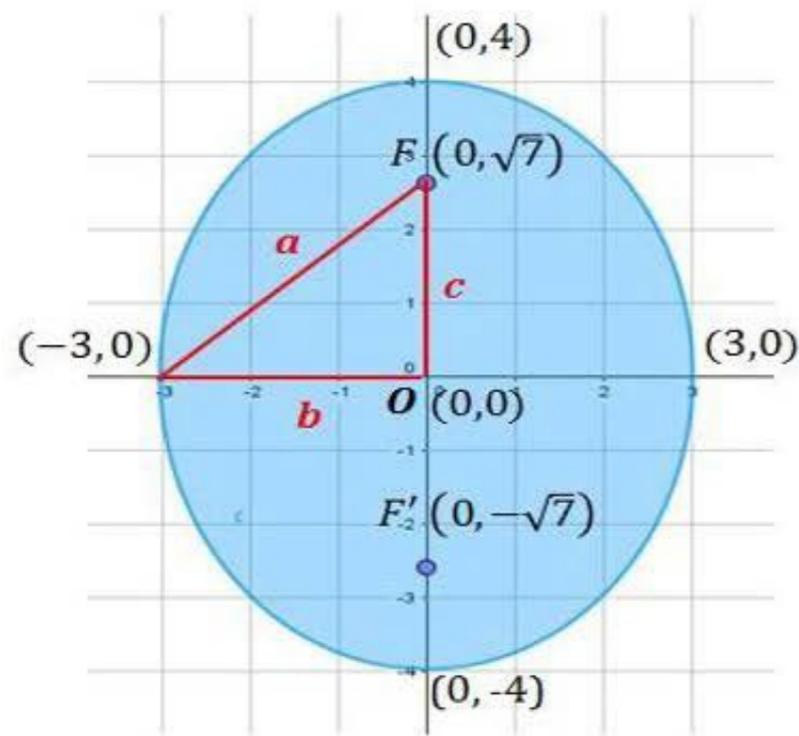
**Preguntas**

$m$   $\uparrow$  0.50  $\downarrow$   $\varphi$   $\uparrow$  45  $\downarrow$   $\psi$   $\uparrow$  0  $\downarrow$   $x_0$   $\uparrow$  0.0  $\downarrow$   $y_0$   $\uparrow$  0.0  $\downarrow$   $z_0$   $\uparrow$  1.7  $\downarrow$

Motivación Inicio Desarrollo Cierre

The software interface displays a 3D model of a green sphere intersecting a yellow plane. The intersection creates a green elliptical shape on the plane. To the right, a 2D coordinate system shows the resulting ellipse. The interface includes a 'Preguntas' section with sliders for parameters  $m$ ,  $\varphi$ ,  $\psi$ ,  $x_0$ ,  $y_0$ , and  $z_0$ . The current values are  $m=0.50$ ,  $\varphi=45$ ,  $\psi=0$ ,  $x_0=0.0$ ,  $y_0=0.0$ , and  $z_0=1.7$ . Navigation buttons for 'Motivación', 'Inicio', 'Desarrollo', and 'Cierre' are at the bottom.

Excentricidad: razón que existe entre el semieje focal y el semieje mayor. La excentricidad define la forma de la elipse

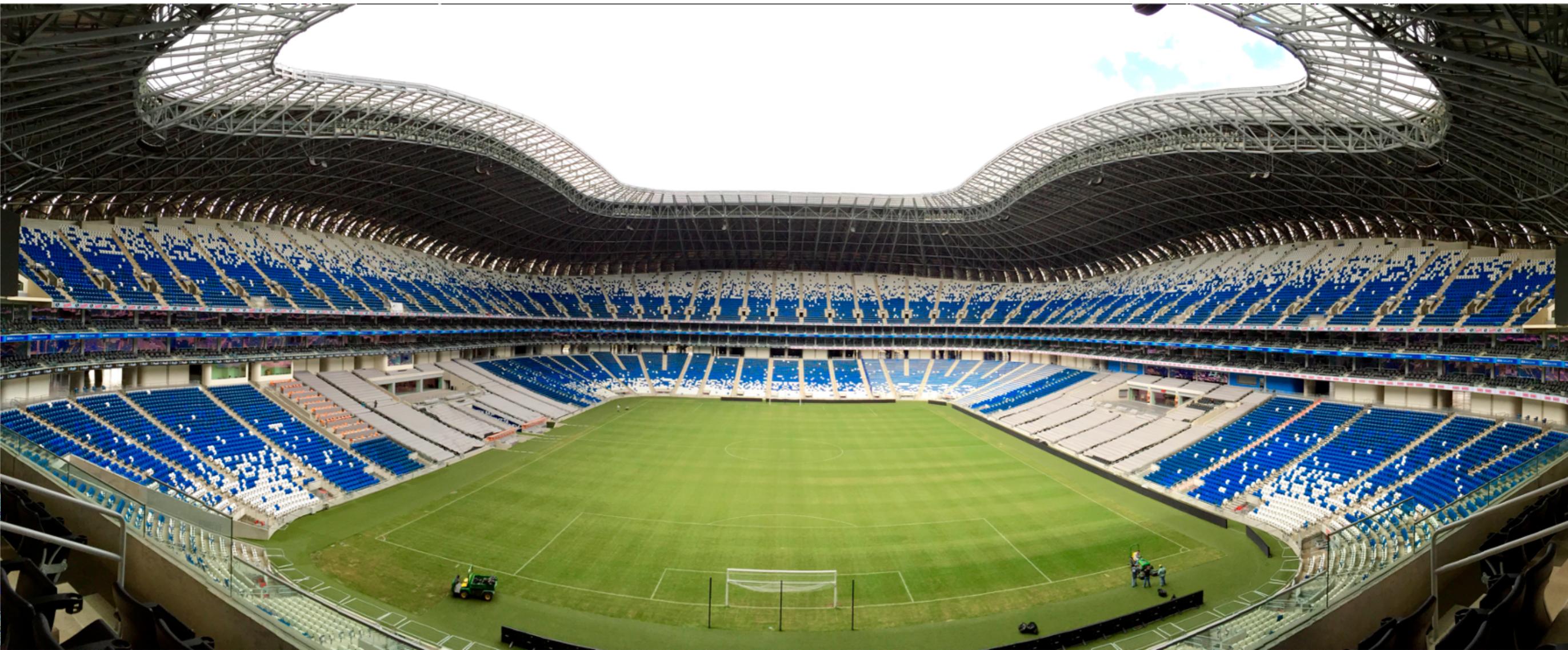


$F_1Q + QF_2 = 2a$   
 La suma de los radios vectores es igual a la longitud del eje mayor

$$e = \frac{c}{a} \quad e < 1$$

$$LR = \frac{2b^2}{a}$$

Lado Recto es la perpendicular a ñ foco







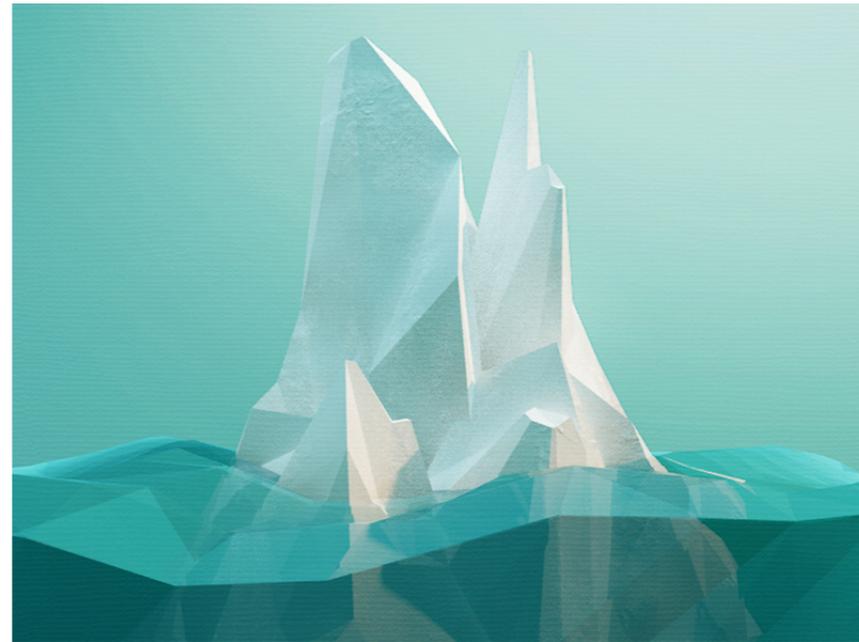
# Aplicación De La Geometría En Otras Ciencias

Vasili Kandinski



"En blanco II", óleo sobre lienzo, 1923.

Runar Finanger

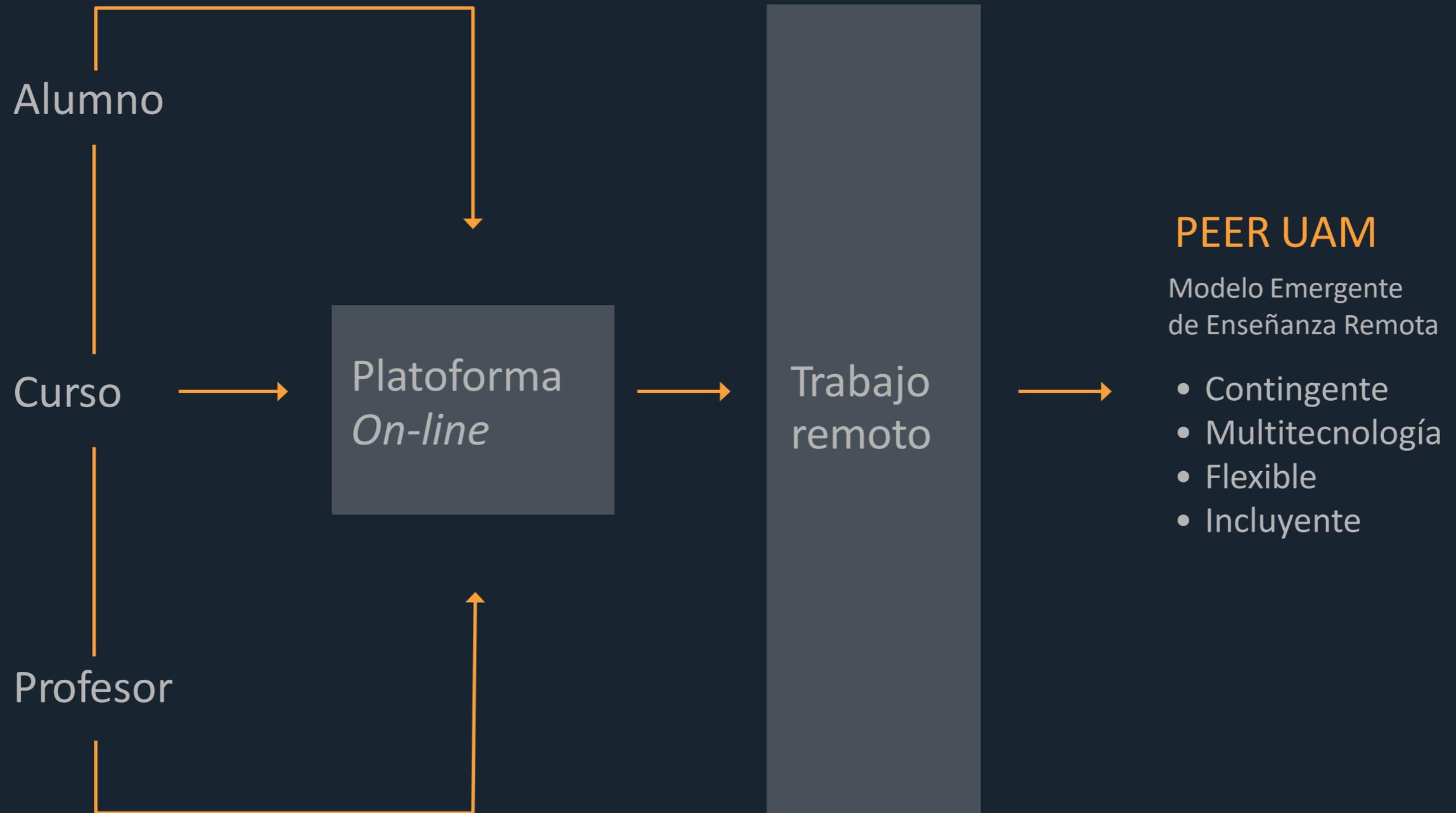


Low-Poly "Iceberg"

## E-learning

Se caracteriza por una separación física entre profesor y estudiante, pero con el predominio de una comunicación **tanto sincrónica como asincrónica**.

# E-learning



## E-learning



### Com. sincrónica

- Videollamadas semanales
- Presentación de contenidos
- Realización de práctica en tiempo real



### Com. asincrónica

- Repositorio
- Mensajería indirecta
- Organización y visualización de la evaluación del curso

# **PALACIO DE BELLAS ARTES CDMX**

*RAMÍREZ RAIGADA JOSÉ PABLO*

*PAREDES LUIS JOSÉ MANUEL*



# PALACIO DE BELLAS ARTES

El **Palacio de Bellas Artes** es un recinto cultural ubicado en el Centro Histórico de la Ciudad de México, considerado el más importante en la manifestación de las artes en México y una de las casas de ópera más renombradas del mundo. Este ha sido escenario y testigo de impactantes acontecimientos tanto artísticos, como sociales y políticos; su construcción data del final de mandato de Porfirio Díaz, por encargo del presidente mexicano con motivo de la celebración del centenario del inicio de la Independencia de México, sin embargo fue inaugurado hasta el 29 de noviembre de 1934 tras el estallido de la Revolución mexicana. Como institución, depende del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), parte de la Secretaría de Cultura del gobierno federal. En 1987 fue declarado por la Unesco como monumento patrimonio de la humanidad



**PALACIO DE BELLAS ARTES CDMX**

Palacio de Bellas Artes,  
CDMX

# PALACIO DE BELLAS ARTES

- La altura del edificio es de 53 metros hasta el espiral y 42,5 m hasta el techo.
- Cuenta con 4 pisos y un estacionamiento subterráneo.
- Debido a la diferencia en las épocas de inicio y construcción, el palacio tiene varios estilos arquitectónicos predominando el [art nouveau](#) en su exterior y el [art decó](#) en el interior.
- En el interior del portal hay esculturas del italiano Leonardo Bistolfi.



Palacio de Bellas Artes,  
CDMX

# GEOMETRALES EXTERIORES

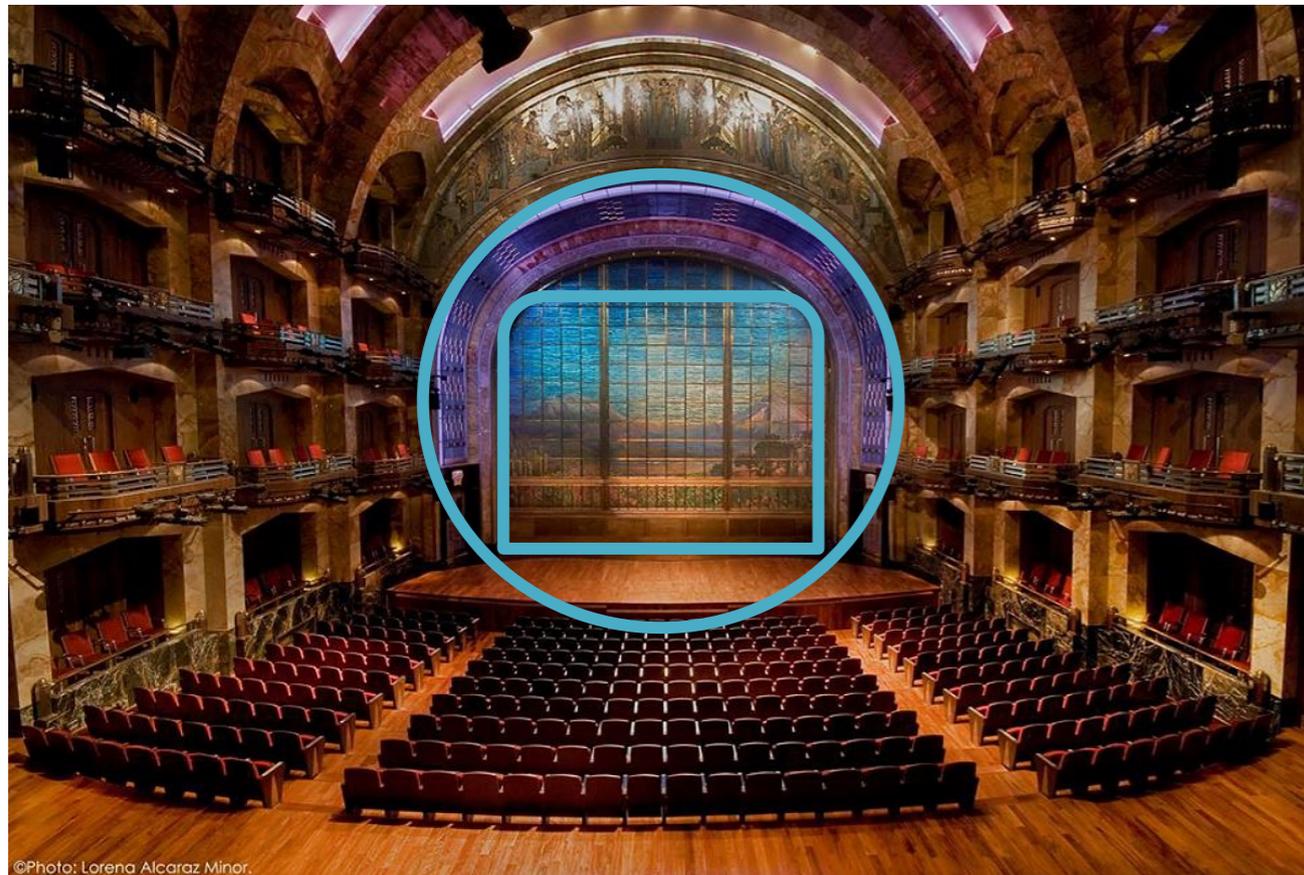
La fachada del Palacio de bellas artes se divide en 5 partes, empezando por un rectángulo que la envuelve por completo, siguiendo por un triangulo que llega hasta la parte más alta, un circulo en la parte central y por ultimo dos rectángulos verticales.



Palacio de Bellas Artes,  
CDMX

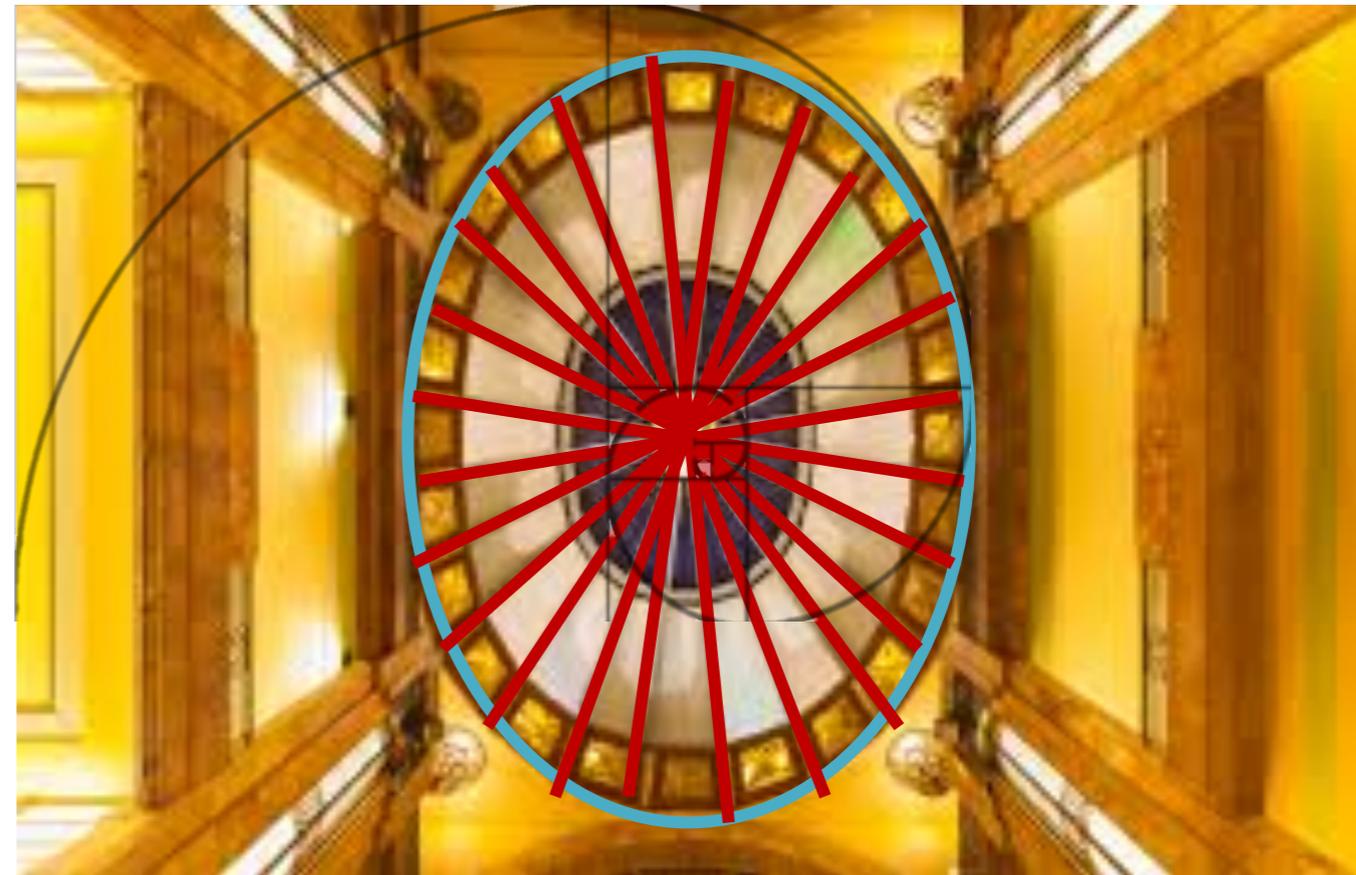
# GEOMETRALES INTERIORES

Aquí hay otros ejemplos de geometrales dentro del Palacio de Bellas Artes, en el segundo ejemplo se puede observar muy bien la proporción áurea ya que esta termina en el centro.



©Photo: Lorena Alcaraz Minor.

**TELÓN DE CRISTAL**



**VISTA INTERIOR DE LA CÚPULA**

Palacio de Bellas Artes,  
CDMX



## Conclusiones

Para el aprendizaje remoto, trabajado en la modalidad *e-learning* se fortalecerá la interfaz gráfica de usuario de acuerdo a los lineamientos de los contenidos a abordar y a los criterios de diseño instruccional

***Para el aprendizaje híbrido, blended learning se deberá propiciar*** que el estudiante en formación sea capaz de desarrollar un **modelo de comunicación digital** que permita **la interrelación** entre profesor – estudiante de manera presencial y a distancia

**La motivación** que se logre ejercer en los cursos es determinante para el logro de los objetivos

## Conclusiones

**NO es la tecnología disponible** el factor que debe determinar *los modelos, procedimientos, o estrategias didácticas, somos los docentes los que debemos establecer el cambio* para el logro de los objetivos

El desarrollo humano, las emociones apoyadas en la neurociencia, las actitudes, deberán ser consideradas como estrategias de mejora.

## **Nuestra propuesta como Colectivo**

La experiencia vivida con el curso de **Razonamiento y Lógica Simbólica II**, plantea proponer un cambio en el programa de la UEA que ya se experimentó en el último trimestre:

En lugar de trabajar **con Transformaciones Geométricas** que se apoyan en el álgebra de matrices trabajar con el tema **“La Información en la Comunicación”**

## ***La capacidad para aprender es sorprender***



No hay prisa, intuye, sueña,  
imagina pero con los pies en  
la realidad  
¿Eres capaz de sintetizar la  
información?

*Sigamos adelante con actitud positiva y compromiso.*

“Nuestra mayor debilidad radica en renunciar.

La forma más segura de tener éxito es siempre intentarlo una vez más”. A.

Edison

**Gracias por su atención**

## GUIÓN presentación “Acciones de cambio y fortalecimiento...”

| Diapositiva | Explicación  |
|-------------|--|
| 1           | Buenos días a todos y todas. Es un gusto compartir con ustedes. El colectivo de Métodos Matemáticos, perteneciente al tronco general de asignaturas y al departamento de Py T de R, nos presentamos ante ustedes. No somos todos porque otros compañeros participan también en otros colectivos. Así, Paulo Cesar Portilla y Rosa Elena haremos la presentación que hemos denominado: “Acciones de cambio y Fortalecimiento de cursos remotos a híbridos en la lógica y la matemática”   |
| 2           | Introducción: Nuestra presentación pretende dejar establecida la necesidad de mejorar la calidad en la generación de cursos remotos como plantea el PEER. Como colectivo nos hemos dado a la tarea de trabajar en la adquisición de líneas metodológicas y didácticas para la creación de estrategias que permitan aprendizaje significativo y metacognición, al transitar por las diversas opciones que ofrecen las modalidades de este aprendizaje remoto.<br>Como Colectivo nos preguntamos: ¿Cuál es el problema a resolver? :<br>1.) Promover acciones para los cursos a distancia, 2.) La transición de un modelo remoto a uno híbrido |
| 3           | Como docentes del Tronco General de asignaturas meditamos sobre  |
| 4           | En los cursos remotos, un profesor se pregunta:<br>¿Cómo debemos interactuar con la ausencia? (Jorge Eines)<br>Tienes un espectador imaginario ¿Cómo intuir sus reacciones? –Se extrañan las expresiones de duda, de sorpresa, de desencanto, de entusiasmo, de tedio, de interés, de aburrimiento-<br>Si aprender es cambiar y la educación ha cambiado muy poco ¿Qué demos hacer?  |
| 5           | Se expresan los mensajes gratificantes que se recogieron de los integrantes del Colectivo  |
| 6           | Quedan planteados los objetivos. “ A partir de la convocatoria al coloquio; retomamos dos de los objetivos ahí planteados y los hicimos propios a nuestros cursos  |
| 7           | Esta lámina se expresa por si sola.  |
| 8           | El estudiante de arquitectura, debe formarse con bases para establecer en su mente, un criterio estructural  |
| 9           | Esta imagen justifica la necesidad de la matemática para la resistencia de materiales  |
| 10          | Se trabaja con símbolos numéricos y literales, figuras geométricas, ecuaciones. Trazos ... en fin Una hora y media de ejercicio mental, que deja su mente como la imagen lo indica   |

|    |  |
|----|--|
| 11 | Esta lámina trata de explicitar a área de conocimiento en sus modalidades para permitir al futuro arquitecto desde estos conceptos (el trasfondo inmanente a su hacer), es decir, es inherente y va unido a su modo inseparable, a su esencia de saber hacer arquitectura desde su aprendizaje y sobre todo desde la interpretación de la Geometría  |
| 12 | La lámina expresa a la recta en sus tres dimensiones, como formadores de arquitectos debemos educarlos para aprenderla y comprenderla analógicamente, haciendo posible utilizar como argumento a la génesis de la modernidad de la filosofía y del mundo, según Descartes. En la postura anterior se presenta un elemento fundamental para la ejecución de dicha educación, del orden y de éste a través del acto de interpretación analógica de la Geometría.   |
| 13 | El tema de la RECTA como aplicación de vectores y de geometría analítica   |
| 14 | El aprendizaje e <i>interpretación de la Geometría</i> Analítica a partir de un cono circular recto se puede traducir en apatía o síncope que hacen parecer que la educación como arquitecto sea un producto de la casualidad y no de la razón, por lo que en la explicación de los cortes que se efectúan con planos paralelos a la base, inclinados, cortando a las generatrices del mismo o perpendicular pero cortando a un cono de doble manto produce a las Cónicas.   |
| 15 | Situaciones totalmente matemáticas donde parece que necesitamos parábolas para recordarnos constantemente la verdad en general... <i>nosotros no poseemos la verdad, es la verdad la que nos posee a nosotros</i> . Había que recuperar la metáfora o metonimia -Figura retórica de pensamiento que consiste en designar una cosa con el nombre de otra con la que existe una relación de contigüidad espacial, temporal o lógica por la que se designa el efecto con el nombre de la causa (o viceversa)- Para el caso nos referimos a la elipse con sus variaciones desde recta, pasando por el concepto de excentricidad que establece su forma –alargada o robusta- hasta llegar a la circunferencia |
| 16 | Qué mejor explicar estos conceptos rebuscados al futuro profesional de la arquitectura: el concepto de “Elipse” a partir de imágenes como las que se presentan con la parte interior del nuevo estadio de futbol en Monterrey  |
| 17 | Y la vista del mismo estadio, también conservando la forma de una elipse.  |
| 18 | La actividad <i>interpretativa</i> reunida en esta imagen, intenta mostrar, a la luz de la experiencia, el acercamiento a una <i>verdad</i> , a una realidad, sus contenidos y sus significados en el contexto de la geometría analítica que procede, en donde el <i>intérprete</i> ya sea el docente y/o el discente, establezcan un diálogo con el texto que involucra multiplicidad de significados, puntos de vista, concepciones dadas por su momento circundante Rectas, paraboloides hiperbólicos, parábolas. Todas en una imagen de representación real y de una belleza impactante.   |

|       |   |
|-------|---|
| 19    | Interpretación de la Geometría desde el arte. -Ya en el siglo XX, Martin Heidegger, en su análisis de la comprensión, afirma que, cualquiera que sea, presenta una “estructura circular”: <i>Toda interpretación, para producir comprensión, debe ya tener comprendido lo que va a interpretar.</i> - |
| 20    | Explica la situación e-learning sobre lo sincrónico y asincrónico   |
| 21    | A través de un mapa conceptual se expresa la relación donde la parte y el elemento y, más en general, el objeto <i>interpretado</i> (en tiempo real), y sujeto <i>interpretante</i> (docente y discente), pertenezcan a un mismo ámbito, situación e-learning   |
| 22    | Las plataformas que se han empleado para la aplicación sincrónica y asincrónica del aprendizaje y su implicación para interpretar y detectar las direcciones correctas  |
| 23-24 | Plantean una de las formas de evaluar el conocimiento adquirido por los estudiantes y con ellas se extraen las conclusiones de cómo establecer esta evaluación sumativa del aprendizaje logrado   |
| 25    | Se da muestra de cómo el estudiante investiga y logra darnos los datos del edificio elegido en cuanto a época de construcción   |
| 26    | Utilización de los Geométrales como un tema, en el aprendizaje de la Geometría, aplicado a la fachada principal del Palacio de las Bellas Artes   |
| 27    | Interior del Palacio donde se muestra cómo se logra la acústica y cómo la proporción aurea interviene en el proyecto  |
| 28    | Video que explica la parte correspondiente al b.learning o aprendizaje mixto aplicado a la UEA Razonamiento y Lógica Simbólica II. De él se extraen las conclusiones en horizontes de comprensión como estructura   |
| 29    | Plantean las conclusiones estableciendo que desde la teoría a partir de la escuela pitagórica hasta nuestros días, se puede aprender en situación remota o semipresencial, en la comprensión de la lógica y la matemática.  |
| 30    | Continuamos dando conclusiones a partir de las preguntas que nos formulamos como colectivo en el inicio de la presentación  |
| 31    | Nuestra propuesta como colectivo ante la necesidad de explorar y ensayar otro modelo de interpretación de la misma aplicación de razonamiento y lógica ahora a partir de “la información en la comunicación”  |
| 32    | Se habla de la capacidad para aprender a partir de una reflexión utilizando herramientas de análisis y comprensión  |
| 33    | Se cierra con otra reflexión sobre el ser y se sugiere la importancia del conocimiento y/o comprensión con compromiso tanto del docente como de los discentes apoyados en la experiencia.   |
|       | Fin de la presentación  |