

# Guía de Articulación

Práctica Libre –  
Secciones cónicas

Virtual



Powered by:  CloudLabs

### Línea Recta, Secciones Cónicas y Coordenadas Polares

#### DBA

- Conoce las propiedades geométricas que definen distintos tipos de cónicas (parábolas, elipses e hipérbolas) en el plano y las utiliza para encontrar las ecuaciones generales de este tipo de curvas. Por ejemplo, una elipse es el conjunto de puntos cuya distancia a un foco más la distancia al otro foco es siempre la misma. Conoce algunas aplicaciones de las curvas cónicas.
- Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos

#### Desempeños

- Reconoce una función elíptica y sus características principales como los ejes, foco, centro, la excentricidad y su simetría con el eje X o Y.
- Describe la función elíptica como la trayectoria de una curva plana y cerrada donde sus ejes perpendiculares son desiguales.
- Utiliza las diferentes maneras para determinar la ecuación de la elipse a partir de la distancia entre sus ejes, utilizando la ecuación canónica o la ecuación general.
- Investiga las aplicaciones que tiene la función elíptica en la vida real a través de gráficas en un plano.

## Campos de Acción

Arquitectura, comunicaciones.

Aunque no se pueda percibir a simple vista, las secciones cónicas las encontramos en muchos campos de la vida real, por ejemplo un reloj de arena tiene una forma hiperbólica al igual que las torres de las plantas nucleares, en las comunicaciones las antenas tiene forma parabólica para que su proyección y recepción sean de manera óptima, la circunferencia en muchos lugares como por ejemplo las perlas, un balón de soccer, etc. Para las elipses encontramos unos edificios inusuales que tienen dicha forma, así como también algunos alimentos.

## Práctica Libre – Secciones cónicas

### Línea recta, secciones cónicas y coordenadas polares



**Actividad Previa:** como actividad previa y de preparación para la realización de esta práctica libre se recomienda que el estudiante tenga claro los conceptos de las secciones cónicas. Además de pasar por todas las actividades que se encuentran en el contenido de “Línea recta, secciones cónicas y coordenadas polares”

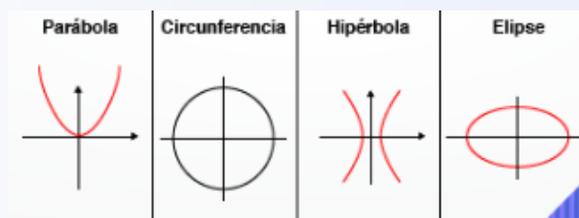
**Objetivo:** aplicar los conceptos de las secciones cónicas como la parábola, elipse, circunferencia e hipérbola en un plano con diferentes condiciones.

**Estándar asociado:** “Reconozco y utilizo las secciones cónicas con sus características para determinar los valores correctos a obtener en la práctica”

**Nota:** en esta actividad se recomienda al docente proponer al estudiante diferentes ecuaciones cónicas para que los grafique en la práctica libre.

## Temas

- Elipse
- Hipérbola
- Circunferencia
- Parábola



## ¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso, las funciones, propiedades y características del tema, además de poder explorar el reto propuesto, formular con los contenidos y la ejecución de la simulación diferentes soluciones, verificar si las soluciones son acertadas y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

### Actividad de aprendizaje



La actividad de aprendizaje para el estudiante será desarrollar un ejercicio donde aplique los conceptos de las cónicas a través de graficas con sus respectivas ecuaciones canónicas y ecuaciones generales.

### Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Comprender el funcionamiento de las secciones cónicas. 2. Reconocer las características y propiedades involucrados en cada sección cónica y diferenciar cada uno de ellos,. 3. Convertir la ecuación canónica a ecuación general y viceversa para su respectiva gráfica.

Elementos del laboratorio, desarrollo de la actividad y evidencias de aprendizaje.

Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, y se puede contemplar como sumativa o complementaria al proceso de enseñanza que se está desarrollando; además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para dar solución al reto propuesto en el simulador.

### Temáticas de la unidad

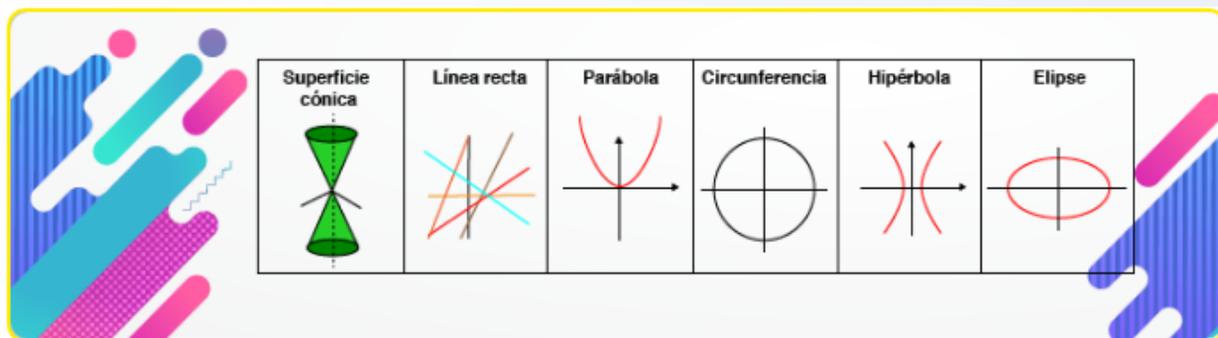
- Tipos de cónicas.
- Conversión de ecuación canónica a forma general y viceversa.
- Graficas en el plano cartesiano.
- Cálculo de ecuaciones a partir de graficas

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos teórico - prácticos.

# Guía de Articulación

## Práctica Libre – Secciones cónicas

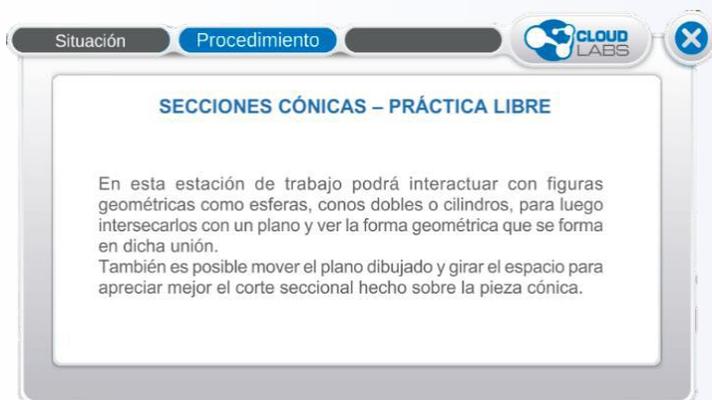
### Esquema



## Práctica Libre – Secciones cónicas

### Simulador de Línea recta y secciones cónicas Práctica: Práctica Libre

#### Etapas



**Básicas:** elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

**Disciplinaria:** formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

**Integradora:** visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

**Objetivo de la práctica:** reconocer la importancia de las secciones cónicas dentro del entorno matemático utilizando las propiedades de cada una de las funciones.

**Nota:** se propone al docente que le plantee al estudiante dibujar en esta práctica una sección cónica diferente con condiciones y variables, para que demuestre los conceptos aprendidos en clase.

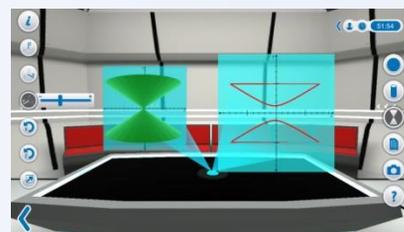
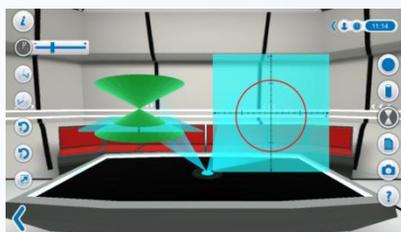
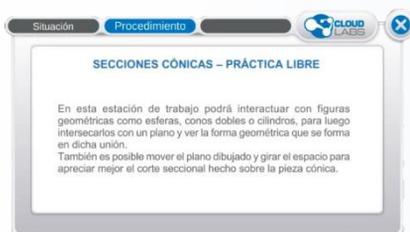
**TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN:** 1 hora, aprox.

EN LA GUÍA DOCENTE: página 163-169.

En el siguiente link puede encontrar el video de esta práctica de laboratorio:

<https://academy.cloudlabs.us/>

### Imágenes relevantes de la práctica



### Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

**EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO:** la importancia de descubrir para qué sirven las matemáticas en situaciones y contextos reales en las que es necesario calcular o resolver operaciones. En la escuela se enseñan algoritmos y no matemáticas, olvidando por completo la lógica.

**INVESTIGACIÓN DEL MEDIO:** partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida y la necesidad, a la vez, de compartir con otro la propia sorpresa y de buscar una explicación.

**ORGANIZACIÓN DEL AULA EN TRABAJO POR PROYECTOS. PLAN Y CONTRATOS DE TRABAJO.**

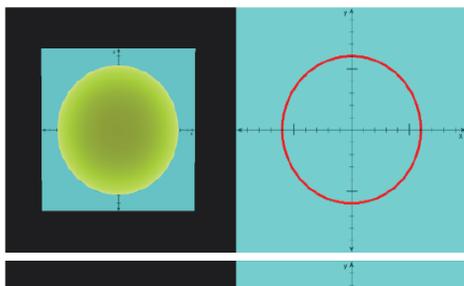
**ESCUELA INCLUSIVA:** autonomía y compromiso del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Recaltar la importancia del compromiso y la autoevaluación en los planes de trabajo y que si no posibilidad de elección es difícil que haya compromiso.

## Evaluación y evidencias



### Simulador de línea recta y secciones

Usuario	Joaquín Arias	ID curso	10-11
Institución	Integrado Irra	Fecha de inicio	6/25/2020
Situación	Práctica libre	Tiempo de práctica	03:22
Curso	Matemáticas	Intentos	N/A
Unidad	Secciones cónicas.	Calificación	N/A



En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, adicionalmente las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias.

Adicionalmente encontrará la fecha, el tiempo que duró la práctica.

Este reporte de laboratorio a diferencia de los demás el docente es quien debe evaluar su contenido para comprobar que el estudiante haya cumplido con lo solicitado.

## Práctica Libre – Secciones cónicas

### Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto real matemático y tecnológico, reconociendo la utilidad de las funciones en un contexto diferente utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.
- Construirá e interpretará modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y variaciones para emplearlos en diferentes situaciones de la vida real.
- Cuantificará y representará un contraste experiencial, aplicando lo aprendido en diferentes contextos.

### Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Línea recta.

Actividad 2: Secciones cónicas.

Actividad 3: Sistema de coordenadas polares.

Práctica de laboratorio 1: Trayectoria de un asteroide (línea recta).

Práctica de laboratorio 2: Trayectoria parabólica de un cometa (parábola).

Práctica de laboratorio 3: Tamaño y forma de un planeta gaseoso (Circunferencia).

Práctica de laboratorio 4: Órbita de un satélite natural (elipse).

Práctica de laboratorio 5: Trayectoria hiperbólica de un cometa (hipérbola).

Práctica de laboratorio 6: Secciones cónicas – Práctica libre.