



Secretaría  
de Educación  
Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

**NIVEL: MEDIO SUPERIOR**

**CAMPO DISCIPLINAR:**

**MATEMÁTICAS**

**DISCIPLINA:**

**PENSAMIENTO**

**MATEMÁTICO IV**



## DISCIPLINA

PENSAMIENTO MATEMÁTICO IV

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

**“¡Hasta en los deportes!”**

El bachillerato fue sede del Encuentro Deportivo de la zona escolar; hubo competencias de basquetbol, futbol y voleibol. El maestro de matemáticas nos permitió apoyar a nuestros equipos, con la condición de que investiguemos la forma geométrica que toma el trayecto del balón en los juegos, estudiemos sus propiedades y construyamos una herramienta o expliquemos cómo funciona alguna tecnología donde se aplique dicha forma.

- ¿Cuáles son las características de la forma geométrica que toma el trayecto del balón en los juegos?
- ¿En dónde más has observado esta forma geométrica?
- ¿De qué manera podemos aplicar esa forma geométrica en casa?
- ¿Por qué las antenas de televisión satelital tienen esa forma?
- ¿En qué otros ámbitos de la vida cotidiana se puede aplicar esta forma geométrica?

## PROPÓSITO DE LA SITUACIÓN

Al finalizar la UAC III el alumnado explicara el funcionamiento y utilidad de la parábola e hipérbola en la vida cotidiana.



## ¿QUÉ DEBO HACER?

Al finalizar la UAC III el alumnado elaborara un video donde explique el funcionamiento y utilidad que tiene la parábola e hipérbola en la vida cotidiana; por medio de cuatro aplicaciones o tecnologías que contengan dichas formas geométricas.

## ¿CÓMO LO REALIZARÉ?

### HSE

Observe el siguiente video: “Boban Marjanovic Top Plays at the FIBA Basketball World Cup 2019” publicado por FIBA (2020), que se encuentra en la liga:

<https://www.youtube.com/watch?v=CPO1386D4f0&list=RDCMUctInrnU3QbWqFGsdKT1GZtg&index=8>, y describa de forma escrita en su libreta de apuntes: la actitud que tienen los jugadores del equipo de Serbia (SRB), así como la actitud del jugador más valioso de ese equipo.

Lea el siguiente artículo “Conducta prosocial: qué es y cómo se desarrolla”, publicado por Psicóloga Elena Sanz (2019); que se encuentra en la siguiente liga: <https://lamenteesmaravillosa.com/conducta-prosocial/>.

Con ayuda de dicha lectura y descripción del comportamiento de los jugadores que observaste en el video, conteste los siguientes cuestionamientos en tu libreta de apuntes.

- ¿Qué relación hay entre la actitud que describiste de los jugadores y una conducta social positiva?
- ¿En qué otros ámbitos de tu vida cotidiana ocupas una conducta social positiva?



## Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

- En dichos ámbitos, ¿cómo empleas una conducta social positiva?, (describe ejemplos).

Si es necesario vuelve a ver el video, responde las siguientes preguntas en tu libreta de apuntes:

- ¿Qué forma dibuja la trayectoria del balón en los pases largos y tiros a la canasta?
- Representa dicha trayectoria en un dibujo.
- ¿Qué nombre recibe esta trayectoria que dibuja el balón?
- Ocupando compas y regla construye una **parábola** por **radios vectores**, (puedes apoyarte con este video publicado por Luis Alfonso (2017): “Parábola con regla y compas” que se encuentra en la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=Lo-GkSgE8c4>).
- Identifica con colores en dicha construcción los elementos que menciona el video (directriz, foco, vértice).

### **APRENDIZAJE ESPERADO: MA-205 OTRAS CÓNICAS (Elementos, construcción y ecuación ordinaria y general de: Parábola.)**

Lea el siguiente texto de la pág. 1 a la 3 “Parábola: Ecuación y elementos de la parábola”, publicado por Tinoco, G. (2013), que se encuentra en la siguiente liga: [http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2898/16\\_Para%CC%81bola-Ecuacio%CC%81n%20y%20elementos%20de%20la%20para%CC%81bola.pdf?sequence=1;Par](http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2898/16_Para%CC%81bola-Ecuacio%CC%81n%20y%20elementos%20de%20la%20para%CC%81bola.pdf?sequence=1;Par)

Con la información de texto anterior, elabora en tu libreta de apuntes un glosario de los elementos de la parábola (**Parábola, directriz, foco, vértice, parámetro, lado recto, parábola horizontal, parábola vertical**).

Traza en tu libreta de apuntes una parábola vertical y una parábola horizontal, en dichos trazos identifica con colores los elementos de la parábola (los elementos a identificar son lo que se encuentran en tu glosario).



Lea el siguiente texto “Ecuación de la Parábola con Vértice en el Origen”, publicado por Carlos Julián (2020), que se encuentra en la siguiente liga: <https://www.fisimat.com.mx/ecuacion-de-la-parabola-con-vertice-en-el-origen/>

Con dicha información complemente la siguiente tabla en su libreta de apuntes ubicando en la celda correspondiente la fórmula según correspondan:

Parábola Vertical		Parábola Horizontal	
<b>Ecuación Ordinaria:</b>		<b>Ecuación Ordinaria:</b>	
<b>Vértice:</b>		<b>Vértice:</b>	
<b>Foco:</b>		<b>Foco:</b>	
<b>Parámetro:</b>		<b>Parámetro:</b>	
<b>Concavidad:</b>		<b>Concavidad:</b>	
<b>Lado Recto:</b>		<b>Lado Recto:</b>	



<b>Directriz:</b>		<b>Directriz:</b>	
<b>Eje Focal:</b>		<b>Eje Focal:</b>	
<b>Lugar Geométrico:</b> (Construcción de una Parábola Vertical con compas y regla con todos los elementos identificados)		<b>Lugar Geométrico:</b> (Construcción de una Parábola Horizontal con compas y regla con todos los elementos identificados)	

Observa el siguiente video: “Ecuación de la parábola dado el vértice en el origen y foco | Geometría analítica – Virtual”, publicado por Virtual (2018) , que se encuentra en la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=jJJPztZuOTU> y “Elementos de una parábola dada ecuación | origen”, publicado por M.C. José Alejandro Andalón (2010) que se encuentra en la liga: <https://www.youtube.com/watch?v=VI5pgAzVJLI>

Apoyándote de los videos y tu tabla de fórmulas, resuelve en tu libreta de apuntes los siguientes ejercicios y **traza su gráfico**. (si tienes duda de cómo se traza conociendo vértice, foco y lado recto consulta el siguiente video publicado por Matemáticas profe Alex (2016) “LA PARÁBOLA Conceptos básicos”: <https://www.youtube.com/watch?v=FlsYCYbmJGU> ).

**Nota: Es recomendable escribir los procedimientos completos, gráficos bien trazados, remarca los resultados.**

**Ejercicio 1:** Calcula la ecuación ordinaria y el vértice de la parábola que tiene como foco el punto  $F(0,-2)$  y como directriz la recta  $y-2=0$

**Ejercicio 2:** Encuentra la ecuación y el foco de la parábola horizontal con vértice en el origen, concavidad negativa y lado reto



Secretaría  
de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

igual a 12 unidades.

**Ejercicio 3:** Determina los elementos de la parábola  $x^2 = -20y$

**Ejercicio 4:** Halla los elementos de la parábola  $y^2 = 32x$

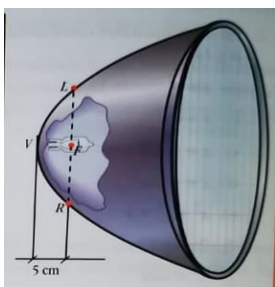
**Ejercicio 5:** Calcula la medida del lado recto y la ecuación ordinaria de la parábola que tiene como foco el punto  $F(2,0)$  y como directriz la recta  $x+2=0$

Ahora veremos cuál es la aplicación de los contenidos de la parábola en la vida cotidiana: Lee el siguiente artículo: “10 Aplicaciones de la Parábola en la Vida Cotidiana” publicado por Lic. Martín Pérez que se encuentra en la siguiente liga: <https://www.lifeder.com/aplicaciones-parabola-vida/>; con dicha información elabora en tu libreta de apuntes un cuadro sinóptico con las ideas principales del artículo que leíste y acompáñalo de imágenes relacionadas con las aplicaciones de la parábola.

Observa el siguiente video publicado por José Alejandro Andalón (2010) “Aplicación de la parábola en problemas cotidianos - PARTE 1”, que se encuentra publicado en la liga: [https://www.youtube.com/watch?v=D1GYBNR\\_9Z8](https://www.youtube.com/watch?v=D1GYBNR_9Z8); al terminar de observar el video, escribe en tu libreta de apuntes el ejercicio resuelto en el video para reafirmar los procedimientos.

Tomando como ejemplo la aplicación práctica observada en el video, resuelve los siguientes planteamientos en tu libreta de apuntes:

**Nota: Es recomendable escribir los procedimientos completos, gráficos bien trazados, remarca los resultados.**



**Ejercicio 1:** La figura muestra la distancia a la cual se halla situado el foco de la luz, en el faro delantero de un automóvil. ¿Cuál es el ancho que tiene el faro al nivel del foco de iluminación (distancia entre el vértice y el foco es de 5 cm.)? (**aplicación: faros de automóviles**).

**Ejercicio 2:** Una carretera atraviesa un cerro a través de un túnel, con forma de arco parabólico, que tiene 4 mts. de claro y 6 mts. de altura. ¿Cuál es la altura máxima que puede tener un vehículo de transporte de 2 mts? de ancho para pasar sin atorarse dentro del túnel? (**aplicación: túnel parabólico**)

Copie y responda en su libreta de apuntes:

- En los problemas contextualizados propuestos, ¿en qué ámbitos de la vida cotidiana se observa la aplicación de la parábola?
- ¿En qué otros ámbitos se puede aplicar la parábola?; menciona por lo menos 2 ejemplos más.

Lee los siguientes artículos:

“Ecuación de la Parábola con Vértice fuera del Origen” publicado por Carlos Julián () que se encuentra en la siguiente liga:  
<https://www.fisimat.com.mx/ecuacion-de-la-parabola-con-vertice-fuera-del-origen/>

“Ecuación de la parábola en su forma general” publicado por Profesor en Línea (2015) que se encuentra en la liga:  
[https://www.profesorenlinea.cl/matematica/Ecuacion\\_parabola3.html](https://www.profesorenlinea.cl/matematica/Ecuacion_parabola3.html)

Copia y complementa en tu libreta de apuntes la siguiente tabla con la información de la actividad anterior:





# Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

Parábola Vertical con centro fuera del Origen		Parábola Horizontal con centro fuera del Origen	
Eje focal paralelo al eje y		Eje focal paralelo al eje x	
Ecuación ordinaria o ecuación canónica		Ecuación ordinaria o ecuación canónica	
Ecuación General		Ecuación General	
Vértice		Vértice	
Foco		Foco	
Parámetro		Parámetro	
Lado Recto		Lado Recto	
Directriz		Directriz	
Eje Focal		Eje Focal	
Concavidad $p > 0$		Concavidad $p > 0$	
Concavidad $p < 0$		Concavidad $p < 0$	
<b>Lugar Geométrico:</b> (Construcción de una Parábola Vertical con compas y regla con todos los elementos identificados)		<b>Lugar Geométrico:</b> (Construcción de una Parábola Horizontal con compas y regla con todos los elementos identificados)	



# Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

Observa los siguientes videos:

- “Ecuación de la parábola dado el vértice fuera del origen y foco - Ejemplo 1| Geometría analítica” publicada por Virtual (2018), que se encuentra en la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=ERxlp0RVhUA>
- “Ecuación canónica de la parábola”, publicada por Matemáticas Profe. Alex (2016), que se encuentra en la liga: <https://www.youtube.com/watch?v=Q9RXHL66oU&list=PLeySRPnY35dFIGukPbbnYmSxQkFoHWXJN&index=2>
- “Parábola | Graficar y encontrar foco, vértice y directriz cuando conocemos la ecuación canónica”, publicada por Matemáticas Profe. Alex (2017), que se encuentra en la liga: <https://www.youtube.com/watch?v=DXrwxQILs5E&list=PLeySRPnY35dFIGukPbbnYmSxQkFoHWXJN&index=3>
- “Parábola | Pasar de la ecuación canónica a la ecuación general de la Parábola | Ejemplo 1”, publicada por Matemáticas Profe. Alex (2017), que se encuentra en la liga: <https://www.youtube.com/watch?v=tnfiWTKA8PA&list=PLeySRPnY35dFIGukPbbnYmSxQkFoHWXJN&index=9>
- “Parábola | Pasar de la ecuación general a la ecuación canónica | Ejemplo 1”, publicada por Matemáticas Profe. Alex (2017), que se encuentra en la liga: <https://www.youtube.com/watch?v=Yxqy4KqsLSM&list=PLeySRPnY35dFIGukPbbnYmSxQkFoHWXJN&index=11>

Apoyándote de los videos y tu tabla de fórmulas, resuelve en tu libreta de apuntes los siguientes ejercicios y traza su gráfico.

**Nota: Es recomendable escribir los procedimientos completos, gráficos bien trazados, remarca los resultados.**

**Ejercicio 1:** Determina la ecuación de la parábola con foco en  $F(3, -5)$  y directriz  $y - 1 = 0$

**Ejercicio 2:** Calcula la ecuación de la parábola con vértice en  $V(1, 4)$  y directriz  $x + 3 = 0$

**Ejercicio 3:** Encuentra la ecuación de la parábola con vértice en  $V(2, 3)$  y foco  $F(2, 5)$



# Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

**Ejercicio 4:** Grafica la parábola cuya ecuación es:

$$a) (y - 2)^2 = -8(x + 2)^2$$

$$b) (x + 2)^2 = 4(y + 1)^2$$

**Ejercicio 5:** Traza la gráfica de las parábolas

$$a) y^2 - 8x - 2y - 15 = 0$$

$$b) x^2 + 2x - 12y + 1 = 0$$

Lee el siguiente artículo: “Aplicaciones de la parábola en la vida real” publicado por Fermín Pineda (2014), que se encuentra en la siguiente liga: <https://seccionesconicasayuda.wordpress.com/aplicaciones-de-la-parabola-en-la-vida-real/> y elabora en tu libreta de apuntes un organizador grafico con las ideas principales del artículo que leíste y acompáñalo de imágenes relacionadas con las aplicaciones.

**APRENDIZAJE ESPERADO: MA-205 (Elementos, construcción y ecuación ordinaria y general de: Hipérbola.)**

Observa el siguiente video: “Hipérbola, trazado y elementos”, publicado por Matemáticas Profe. Alex (2019) que se encuentra en la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=Se7nSqmYUJE>; una vez visto el video, elabora en tu libreta de apuntes:

- Glosario de los elementos de la hipérbola (**Hipérbola, vertice, foco, eje mayor, eje menor, etc.**)
- Traza una hipérbola en tu libreta de apuntes como te lo muestra el video e identifica con colores cada uno de los elementos de tu glosario.



# Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

Observe los siguientes videos:

“Ecuación canónica de la Hipérbola | Centro en (0,0)”, publicado por Matemáticas Profe. Alex (2019), que se encuentra en la liga: [https://www.youtube.com/watch?v=dXg6gFN7\\_x4&list=PLeySRPnY35dEt2hHiHaTWsNt-qwY9YCAX](https://www.youtube.com/watch?v=dXg6gFN7_x4&list=PLeySRPnY35dEt2hHiHaTWsNt-qwY9YCAX)

“Gráfica de la Hipérbola dada su ecuación canónica | Ejemplo 1 centro en (0,0)”, publicado por Matemáticas Profe. Alex (2019), que se encuentra en la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=irGJXUriE4s>

Después de ver los videos, copia y complementa la siguiente tabla (formulario) en tu libreta de apuntes:

Hipérbola Vertical con centro en el Origen		Hipérbola Horizontal con centro en el Origen	
Formula canónica u ordinaria		Formula canónica u ordinaria	
Ecuación general		Ecuación general	
Vértice		Vértice	
Focos		Focos	
Lado Recto		Lado Recto	
Eje Mayor		Eje Mayor	
Eje Menor		Eje Menor	
<b>Lugar Geométrico:</b> (Construcción de una Hipérbola Vertical con todos los elementos identificados)		<b>Lugar Geométrico:</b> (Construcción de una Hipérbola Horizontal con todos los elementos identificados)	



# Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

Apoyándote de los videos y tu tabla de fórmulas, resuelve en tu libreta de apuntes los siguientes ejercicios y traza su gráfico.

**Nota: Es recomendable escribir los procedimientos completos, gráficos bien trazados, remarca los resultados.**

**Ejercicio 1:** Escribe la ecuación ordinaria de la hipérbola horizontal con centro en el origen, cuyos ejes conjugado y transverso tienen las medidas indicadas:

- $2a=20, 2b=10$
- $2a= 9, 2b=7$

**Ejercicio 2:** Escribe la ecuación ordinaria de la hipérbola vertical con centro en el origen, cuyos ejes conjugado y transverso tienen las medidas indicadas:

- $a=4, b=5$
- $a= 10, b=3$

**Ejercicio 3:** Escribe las coordenadas de los vértices de una hipérbola cuyo centro está en el origen, sus focos están en los puntos  $F'(-4,0)$  y  $F(4,0)$  y su eje conjugado mide 6.

**Ejercicio 4:** Obtén en cada uno de los casos los focos, los vértices, la excentricidad, el valor del lado recto y ecuación general de la hipérbola; elabora un bosquejo de cada grafica.

- $$\frac{y^2}{25} - \frac{x^2}{100} = 1$$

- $$\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{9} = 1$$



## Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

- $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{81} = 1$
- $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{25} = 1$

Lee la siguiente presentación: “La hipérbola en la vida cotidiana”, que se encuentra en la liga: <https://prezi.com/xza1rfytz0ay/la-hiperbola-en-la-vida-cotidinana/>, publicado por Luis Felix (2014) y elabora en tu libreta un organizador grafico sobre las apliaciones de la hipérbola en la vida cotidiana.

Observa el siguiente video “Aplicaciones de la hipérbola en la vida diaria o cotidiana”, publicado por Academia Rubiños (2013), que se encuentra en la liga: <https://www.youtube.com/watch?v=MAMa1qGBx8w>.

Apoyándote de los videos y tu tabla de fórmulas, resuelve en tu libreta de apuntes el siguiente problema contextualizados de la hipérbola.

**Nota: Es recomendable escribir los procedimientos completos, gráficos bien trazados, remarca los resultados.**

**Ejercicio 1:** Un barco que navega en el océano pacifico con ayuda del sistema loran, determina que la diferencia de tiempos entre la recepción de las ondas de radio emitidas por dos estaciones es de 400 microsegundos. Con este dato el capitán localiza en su mapa de curvas de posición loran la trayectoria que lleva y observa que pasara a 30 km de distancia de la estación más cercana.

¿A que distancia se encuentra entre sí las estaciones transmisoras? y ¿Cuál es la ecuación de la trayectoria del barco?  
(aplicación: Navegación marítima).

**APRENDIZAJE ESPERADO:** MA-205 ([Elementos, construcción y ecuación ordinaria y general de: Parábola y la](#)



### Hipérbola.)

Compila imágenes o fotografías de **cuatro aplicaciones o tecnologías** donde se utilice las formas geométricas abordadas en la UAC-III (Parábola e Hipérbola); Puedes apoyarte en las lecturas y organizadores gráficos de la aplicación de la vida cotidiana de la Parábola e Hipérbola, o indaga u observa algunos de los que te proponemos:

- Estufa solar parabólica: <https://ecoinventos.com/cocina-solar-parabolica-carton/>
- Puente parabólico: <https://www.youtube.com/watch?v=qa9bDJ4Vcb8>
- Paraboloide hiperbólico: <https://www.youtube.com/watch?v=sZ7j8lxn5tY&t=10s>
- Hiperbola: <https://www.youtube.com/watch?v=EiqzNppsQp8>

Crea un video donde:

1.- Muestrés las imágenes o fotografías compiladas

2.- Por cada aplicación o tecnología seleccionada contesta las siguientes preguntas:

- ¿Qué aplicación o tecnología seleccionaste?
- ¿Por qué escogiste esa aplicación o tecnología?
- ¿Cómo funciona la aplicación o tecnología que seleccionaste?
- ¿Qué utilidad tiene esta aplicación o tecnología en la vida cotidiana?
- ¿Qué procedimientos matemáticos se tendrían que seguir para poder construir la aplicación o tecnología que presentas la imagen o fotografía?

3.- Al finalizar el video responde las siguientes preguntas:



# Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

- ¿Por qué es importante conocer en donde se aplican los contenidos de la parábola e hipérbola?
- Argumente ¿por qué la organización de tu tiempo libre favorece o contribuye para alcanzar las metas que te propones?

*Nota: Algunas otras aplicaciones que puedes considerar son:*

*Antena satelital.*

*Puente colgante.*

*Cocina solar.*

*Espejo parabólico.*

*Lámpara o faros de vehículos.*

*Estructura hiperboloide "Torre de Celosía".*

*Reloj solar hiperbólico.*

*Torre de cables electricas hiperboloide.*

*Construcción "Basílica de Brasilia".*

## AUTOEVALUACIÓN

COMPETENCIAS GENÉRICAS			
COMPETENCIA	NIVEL DE DESEMPEÑO DESEADO		
	Básico	Medio	Avanzado





# Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

<b>CG4. A1.</b> Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Expresa ambiguamente Ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Expresa limitadamente ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Expresa claramente ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
<b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES</b>			
<b>COMPETENCIA</b>	<b>NIVEL DE DESEMPEÑO DESEADO</b>		
	<b>Básico</b>	<b>Medio</b>	<b>Avanzado</b>
<b>CD4-MA.</b> Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	Argumenta ambiguamente la solución obtenida de un problema relacionado con parábola e hipérbola, sin utilizar métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, empleando de manera incipiente el lenguaje verbal, matemático o las Tecnologías de la	Argumenta limitadamente la solución obtenida de un problema relacionado con parábola e hipérbola, utilizando parcialmente métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático o el uso de las Tecnologías de la	Argumenta claramente la solución obtenida de un problema relacionado con parábola e hipérbola, utilizando de manera efectiva los métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el uso adecuado del lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la



	Información y la Comunicación	Información y la Comunicación.	Información y la Comunicación.
--	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

## REFERENCIAS

Academia Rubiños (2013). “Aplicaciones de la hipérbola en la vida diaria o cotidiana”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=MAMa1qGBx8w>.

Alegría, P. (8 de 11 de 2019). LAS CÓNICAS Y SUS APLICACIONES. Recuperado el 2 de abril de <http://www.ehu.eus/~mtpalezp/conicas.pdf>.

Alfonso (2017). “Parábola con regla y compas”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=Lo-GkSgE8c4>).

Andalón (2010). “Aplicación de la parábola en problemas cotidianos - PARTE 1”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: [https://www.youtube.com/watch?v=D1GYBNR\\_9Z8](https://www.youtube.com/watch?v=D1GYBNR_9Z8)

Andalón (2010). “Elementos de una parábola dada ecuación | origen”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=VI5pgAzVJLI>

Carlos Julián (2020). “Ecuación de la Parábola con Vértice en el Origen”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.fisimat.com.mx/ecuacion-de-la-parabola-con-vertice-en-el-origen/>

Felix (2014) “La hipérbola en la vida cotidiana”. Recuperado el 8 de mayo de 2014 de: <https://prezi.com/xza1rfytz0ay/la->



# Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

[hiperbola-en-la-vida-cotidinana/](#).

FIBA (2020). "Boban Marjanovic Top Plays at the FIBA Basketball World Cup 2019". Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=CPO1386D4f0&list=RDCMUctlnrnU3QbWqFGsdKT1GZtg&index=8>

González, R. (2015). Geometría Analítica y Funciones. México: Didacteca.

Lehmann, C. (2008). Geometría Analítica. México: Limusa.

Matemáticas Profe. Alex (2019), "Ecuación canónica de la Hipérbola | Centro en (0,0)". Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: [https://www.youtube.com/watch?v=dXg6gFN7\\_x4&list=PLeySRPnY35dEt2hHiHaTWsNt-qwY9YCAX](https://www.youtube.com/watch?v=dXg6gFN7_x4&list=PLeySRPnY35dEt2hHiHaTWsNt-qwY9YCAX)

Matemáticas Profe. Alex (2016). "Ecuación canónica de la parábola". Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=Q9RXHL66oU&list=PLeySRPnY35dFIGukPbbnYmSxQkFoHWXJN&index=2>

Matemáticas Profe. Alex (2019). "Gráfica de la Hipérbola dada su ecuación canónica | Ejemplo 1 centro en (0,0)". Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=irGJXUriE4s>

Matemáticas Profe. Alex (2019). "Hipérbola, trazado y elementos". Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=Se7nSqmYUJE>

Matemáticas Profe Alex (2016). "LA PARÁBOLA Conceptos básicos". Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=FlsYCYbmJGU>

Matemáticas Profe. Alex (2017). "Parábola | Graficar y encontrar foco, vértice y directriz cuando conocemos la ecuación canónica". Recuperado el 8 de mayo de 2020 de:



## Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

<https://www.youtube.com/watch?v=DXrwxQILs5E&list=PLeySRPnY35dFIGukPbbnYmSxQkFoHWXJN&index=3>

Matemáticas Profe. Alex (2017). “Parábola | Pasar de la ecuación canónica a la ecuación general de la Parábola | Ejemplo 1”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de:

<https://www.youtube.com/watch?v=tnfiWTKA8PA&list=PLeySRPnY35dFIGukPbbnYmSxQkFoHWXJN&index=9>

Matemáticas Profe. Alex (2017). “Parábola | Pasar de la ecuación general a la ecuación canónica | Ejemplo 1”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de:

<https://www.youtube.com/watch?v=Yxqy4KqsLSM&list=PLeySRPnY35dFIGukPbbnYmSxQkFoHWXJN&index=11>

Pérez (2020). “10 Aplicaciones de la Parábola en la Vida Cotidiana”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de:

<https://www.lifeder.com/aplicaciones-parabola-vida/>

Pineda (2014). “Aplicaciones de la parábola en la vida real”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de:

<https://seccionesconicasayuda.wordpress.com/aplicaciones-de-la-parabola-en-la-vida-real/>

Ruiz, J. (2010). Matemáticas 3. Geometría Analítica Básica. México: Patria.

Sanz (2019). “Conducta prosocial: qué es y cómo se desarrolla”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de:

<https://lamenteesmaravillosa.com/conducta-prosocial/>

Tinoco, G. (2013). “Parábola: Ecuación y elementos de la parábola”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de:

[http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2898/16\\_Para%CC%81bola-Ecuacio%CC%81n%20y%20elementos%20de%20la%20para%CC%81bola.pdf?sequence=1;Par](http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2898/16_Para%CC%81bola-Ecuacio%CC%81n%20y%20elementos%20de%20la%20para%CC%81bola.pdf?sequence=1;Par)



# Secretaría de Educación

Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

Vitual (2018). “Ecuación de la parábola dado el vértice en el origen y foco | Geometría analítica – Vitual”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=jJPztZuOTU>

Vitual (2018). “Ecuación de la parábola dado el vértice fuera del origen y foco - Ejemplo 1| Geometría analítica”. Recuperado el 8 de mayo de 2020 de: <https://www.youtube.com/watch?v=ERxlp0RVhUA>