

Exploraciones. La Circunferencia

Duración: 3 horas

Elaborada por: María del Socorro Valero Cázarez
Jaime Maya Chi
Ma. Guadalupe Barba Sandoval

Exploración 1

1. OBJETIVO:

Que el estudiante aplique, gráfica y simbólicamente, la definición de circunferencia obtenida en su práctica anterior para circunferencias con centro en el origen.

La práctica incide sobre el desarrollo de las siguientes:

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS ¹	COMPETENCIAS GENÉRICAS ²	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES ³
<p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.</p> <p>2. Propone, formula, define y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques.</p> <p>3. Propone explicaciones de los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos y variacionales, mediante el lenguaje verbal y matemático.</p> <p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>Se expresa y se comunica</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. <p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. <p>Aprende de forma autónoma</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. <p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 	<p>Colaboración y trabajo en equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, • Propone alternativas para actuar y solucionar problemas. • Asume una actitud constructiva.

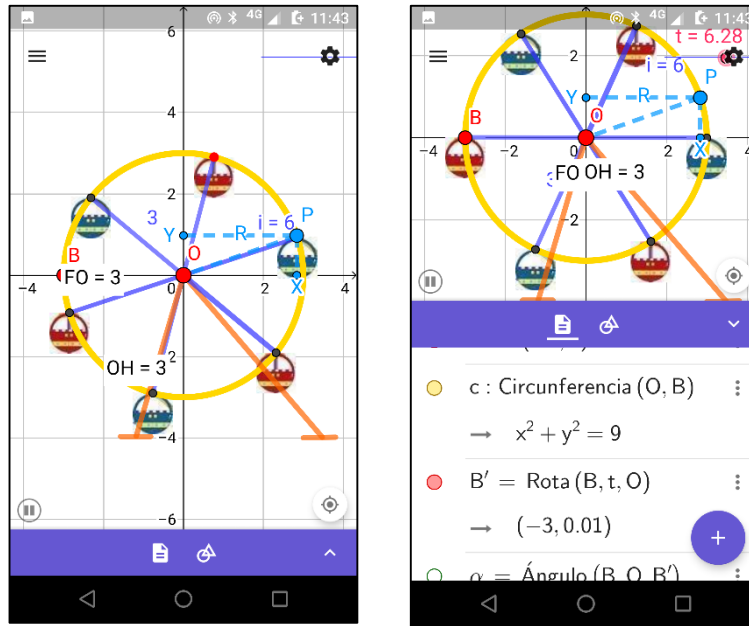
¹ <http://www.sep.gob.mx/work/sites/sep1/resources/LocalContent/111950/9/a486.htm>

² http://www.sems.gob.mx/aspnv/video/Diptico_Competicencias_altares.pdf

³ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/264246/Las_HSE_en_en_nuevo_modelo_educativo.pdf

2. PROCEDIMIENTO

1. Descarga y abre el archivo **circunferencia1.ggb** en tu computadora, tu Tablet o tu celular.



2. ¿Cómo se llama el punto O? _____

3. ¿Cómo se llama el segmento R? _____

4. Coloca el punto B, en las posiciones siguientes y anota la ecuación de la circunferencia correspondiente

B(x, y)	$x^2 + y^2 = R^2$
(-1, 2)	
(-1, -2)	
(2, 3)	
(3, 2)	
(1, 3)	

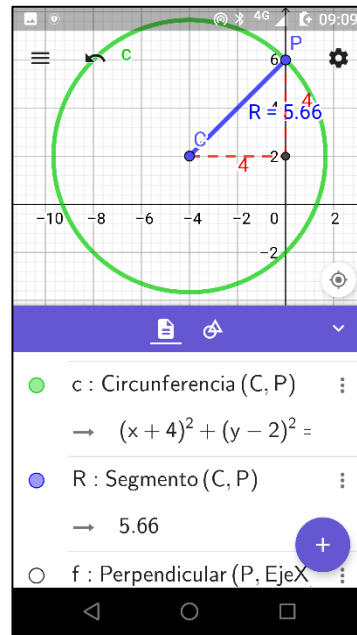
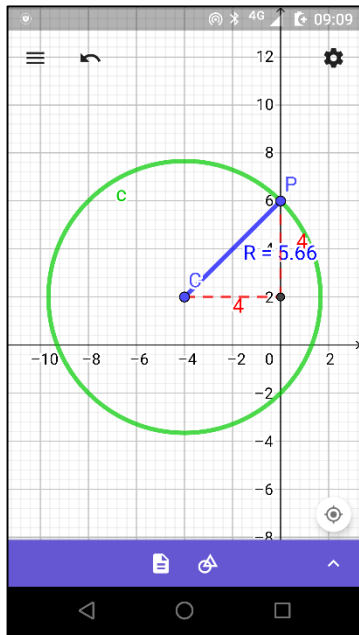
Exploración 2

1. OBJETIVO

Que el estudiante aplique, gráfica y simbólicamente, la definición de circunferencia obtenida en su práctica anterior para circunferencias con centro en el origen.

2. PROCEDIMIENTO

1. Carga el archivo **circunferencia2.ggb** en tu dispositivo



2. Ubica los puntos **C** y **P** en las posiciones indicadas en la tabla y registra en ella el valor de **R** y la ecuación de la circunferencia correspondiente a cada caso

$C(h, k)$	$P(x, y)$	R	$(x - h)^2 + (y - k)^2 = R^2$
(1, 1)	(-3, 4)		
(2, -1)	(0, 0)		
(-3, -2)	(-4, 0)		
(-3, -5)	(0, 4)		
(-1, 3)	(2, 6)		
(2, -4)	(-4, 2)		
(3, -2)	(-2, 3)		

¿En qué se basa el procedimiento para obtener la **ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA CON CENTRO EN $C(h, k)$** ? Explora tu construcción de GeoGebra y explica _____

3. Batería de Ejercicios

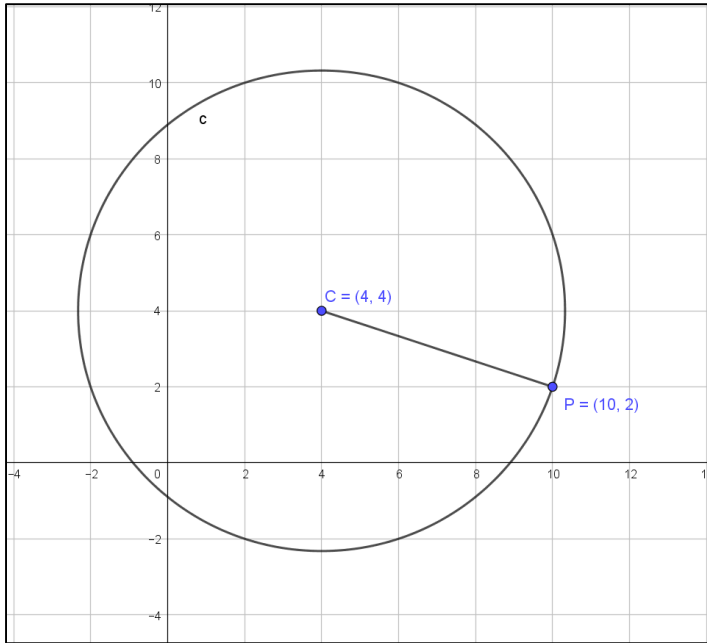
Para cada uno de los ejercicios siguientes, construye la gráfica correspondiente y encuentra su solución SIN TECNOLOGÍA DE GEOGEBRA.

1. Encuentra la ecuación de la circunferencia de centro en $C(7, 5)$ y $r=3$.

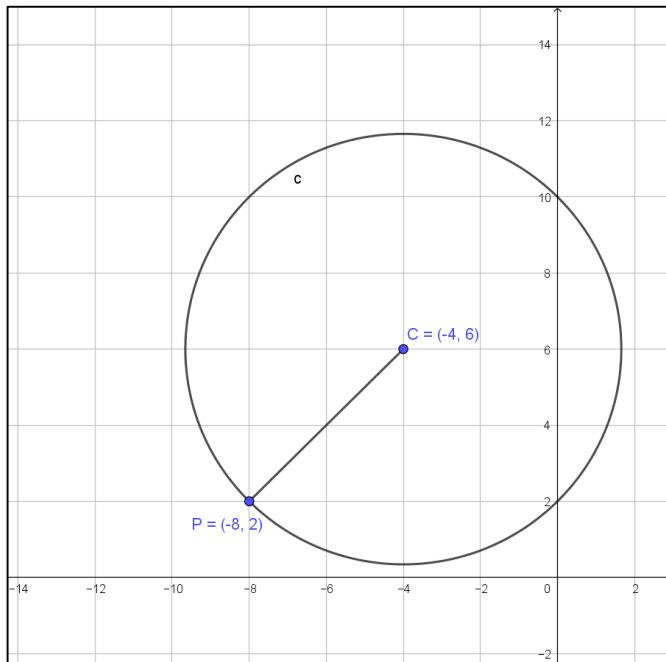
2. Para cada una de las siguientes circunferencias determina su ecuación ordinaria de la forma

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = R^2$$

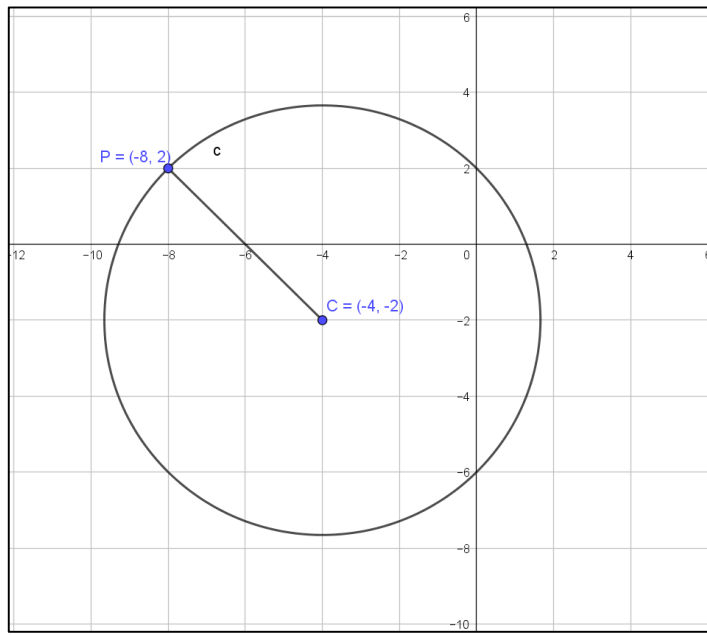
a)



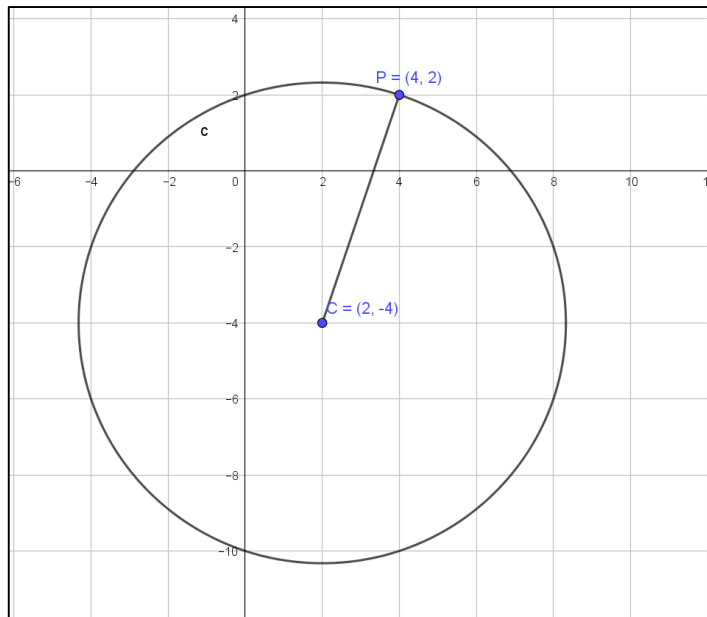
b)



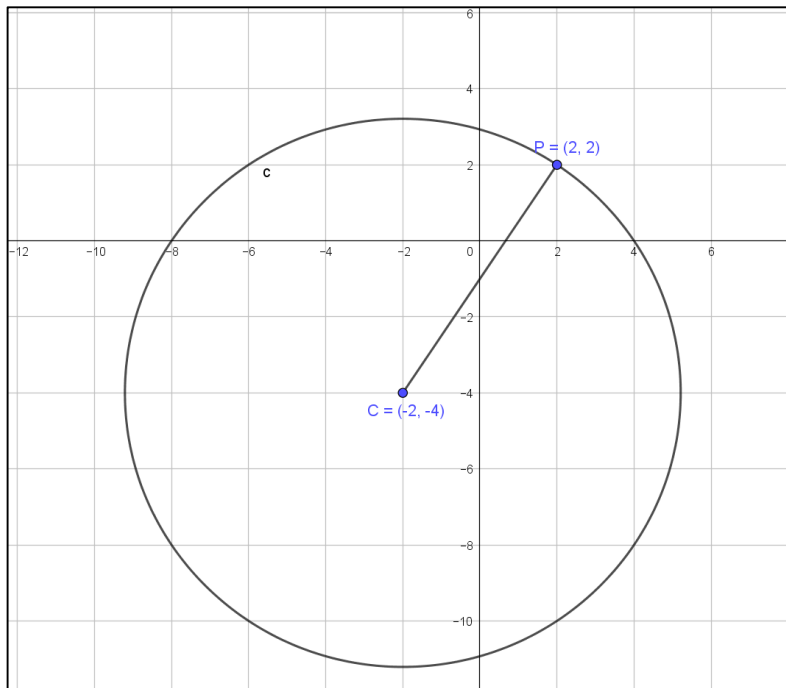
c)



d)



e)



3. Determina el centro y radio de la circunferencia cuya ecuación es $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 15 = 0$

4. Encontrar una ecuación de la circunferencia con centro $(2, -1)$ y radio 3

5. Encontrar la ecuación general de la circunferencia con centro $(3, -1)$ y que pasa por $(0, -2)$.

6. Encontrar el centro y el radio de la circunferencia $x^2 + y^2 + 4x - 8y - 5 = 0$

7. Determinar si la ecuación $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 40 = 0$ es la ecuación de una circunferencia; en caso de que lo sea encontrar el centro y el radio de la circunferencia y graficar la circunferencia

8. Encontrar el centro y el radio de la circunferencia $x^2 + y^2 - 6x + 12y - 8 = 0$

9. Encuentra la ecuación de la circunferencia que cumple las condiciones dadas.

a) Centro $(2, -1)$ y radio 3.

b) Centro $(\frac{1}{2}, -3)$ y radio 7.

c) Centro $(-3, 0)$ y radio $2\sqrt{3}$

d) Centro $(-2, -1)$ y pasa por el punto $(-3, -2)$

e) Centro $(2, -3)$ y pasa por el punto $(-2, 1/2)$

f) Los puntos extremos de uno de sus diámetros son $(4, 1)$ y $(3, 0)$