

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	Harry Mesa Mora – Mónica Andrea Gómez Baquero	ÁREA	Matemáticas - Tecnología
E-MAIL	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org	GRADO	Once

GUIA DE ESTUDIO 01

DBA	Identifica, utiliza y Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) con su entorno y lo representa mediante diversos sistemas de coordenadas aplicando solución frente a una necesidad o problema seleccionando una alternativa tecnológica apropiada como gráficos cartesianos en 3D		
LOGRO	Identificar y aplicar el plan de conceptos y conocimientos sobre las coordenadas bajo el eje fundamental de su historia en el desarrollo tecnológico y su aplicación en los medios de comunicación existentes		
COMPETENCIA	Identifico características de localización en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) utilizando argumentos geométricos aplicados a la tecnología para la solución de problemas en su entorno		
OBJETIVO	Reconocer e identificar de forma concreta los saberes sobre el principio de las coordenadas a través de su historia y posterior implementación en la tecnología y comunicación		
CONCEPTO	Relación – Sistema - Cambio	EJE	Así Soy Yo
TEMA	Las Coordenadas	FECHA DE PUBLICACIÓN.	lunes, 08 de febrero de 2021
TIEMPO DE TRABAJO	2 Semanas	FECHA DE ENTREGA	viernes, 19 de febrero de 2021

VALOR DE LA SEMANA:

ALEGRE



María mostró alegría al Dios Padre, En las letanías lauretanas invocamos a María como “causa de nuestra alegría”. Y es lógico preguntarse ¿cómo va a causar en otros algo que Ella misma no tiene en abundancia? Nadie da lo que no posee. Si María puede ser la causa de nuestra alegría es porque Ella misma no cabía en sí de felicidad. Rebosaba alegría y la contagiaba por doquier. María, nuestra Buena Madre, aunque fueron más de uno los momentos de sufrimiento en su vida, siempre brilló por su alegría. María tenía muchos motivos para ser una mujer alegre, se sabía Madre del hijo de Dios, y estaba convencida de la buena noticia que Jesús nos daba. Nosotros como cristianos debemos estar siempre alegres. Alegres porque hemos tenido la inmensa suerte de conocer el mensaje de Jesús, El Señor quiere que siempre tengamos una sonrisa en la cara. Por eso Madre hoy queremos que la sonrisa sea una constante en nosotros y queremos ser **ALEGRES como Tú**.



DOCENTE	Harry Mesa Mora – Mónica Andrea Gómez Baquero	ÁREA	Matemáticas - Tecnología
E-MAIL	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org	GRADO	Once

GUIA DE ESTUDIO 01

TEMA

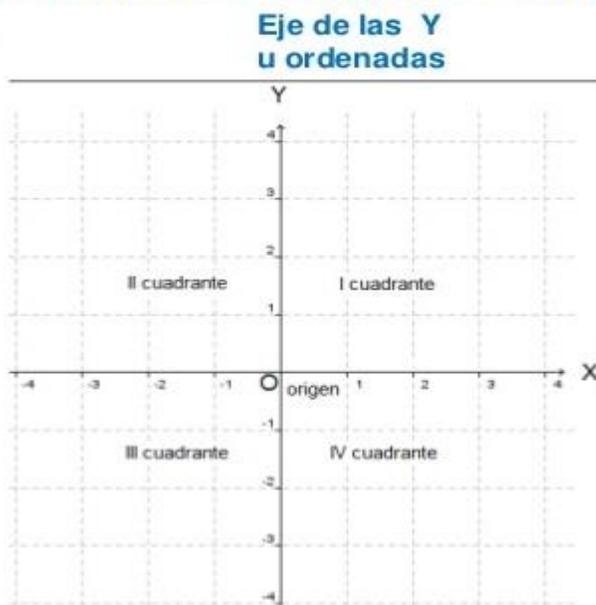
LAS COORDENADAS

INTRODUCCIÓN

En ésta primera guía de estudio académico para el grado once los alumnos tendrán muy en cuenta los fundamentos de los derechos básicos de aprendizaje y las competencias propias de área para poder llegar a nuestro objetivo para estas 2 semanas que es los conceptos básicos de las coordenadas y su implementación tecnológica, partiendo siempre del punto conceptual de que las coordenadas son grupos de números que describen una posición: posición a lo largo de una línea, en una superficie o en el espacio. La latitud y longitud o la declinación y ascensión recta, son sistemas de coordenadas en la superficie de una esfera: en el globo de la Tierra o en el globo de los cielos un método para describir la posición de una ubicación geográfica en la superficie de la Tierra utilizando mediciones esféricas de latitud y longitud. Se trata de mediciones de los ángulos (en grados) desde el centro de la Tierra hasta un punto en la superficie de la Tierra representada como una esfera. Cuando se utiliza un esferoide (elipsoide), la latitud se mide trazando una línea perpendicular a la superficie de la Tierra que va hasta el plano ecuatorial. Excepto en el ecuador o uno de los polos, esta línea no interseca con el centro de la Tierra.¹

EL SISTEMA DE COORDENADAS CARTESIANAS

- Está formado por dos rectas perpendiculares que se cortan en un punto llamado origen.
- La recta horizontal se llama eje de las X o abscisas.
- La recta vertical se llama eje de las Y u ordenadas.
- El corte de estas rectas forman cuatro cuadrantes.



Eje de las X
o abscisas

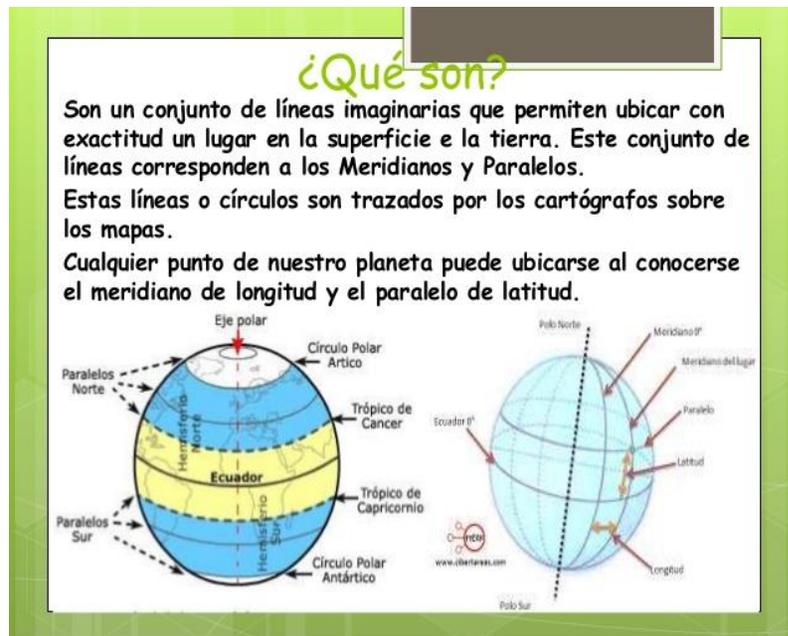
¹ <https://pwg.gsfc.nasa.gov/stargaze/Mcelcoor.htm>



DOCENTE	Harry Mesa Mora – Mónica Andrea Gómez Baquero	ÁREA	Matemáticas - Tecnología
E-MAIL	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org	GRADO	Once

CONCEPTO DE COORDENADAS

Sistema de referencia que permite que cada ubicación en la Tierra sea especificada por un conjunto de números, letras o símbolos. Las coordenadas se eligen, en general, de manera que dos de las referencias representen una posición horizontal y una tercera que represente la altitud. Las coordenadas de posición horizontal utilizadas son la latitud y longitud, un sistema de coordenadas angulares esféricas o esferoides cuyo centro es el centro de la Tierra y suelen expresarse en grados sexagesimales: Proyecciones ortográficas de la Tierra con las líneas de paralelos y meridianos. A la izquierda, proyección ecuatorial. Muestra los paralelos como líneas rectas y algunos valores de latitud. A la derecha proyección oblicua. Muestra el meridiano cero como línea vertical y algunos valores de la longitud.



La latitud (abreviatura: Lat., ϕ , o phi) de un punto en la superficie de la Tierra es el ángulo entre el plano ecuatorial y la línea que pasa por este punto y el centro de la Tierra. Todos los puntos con la misma latitud forman un plano paralelo al plano del ecuador. El ecuador es el paralelo 0° y divide el globo en hemisferios norte y sur; así el polo norte es 90°N y el polo sur es 90°S . **La longitud** (abreviatura: Long., λ , o lambda) de un punto en la superficie de la Tierra es el ángulo entre el meridiano de referencia y el meridiano que pasa por este punto. El meridiano de referencia mayormente aceptado es el meridiano que pasa por el Real Observatorio de Greenwich, situado al sureste de Londres, Inglaterra. Este primer meridiano determina los hemisferios este y oeste. Las líneas de longitud forman semicírculos máximos que pasan por los polos y se llaman meridianos. Los meridianos junto con sus correspondientes antimeridianos forman circunferencias de 40 007,161 km de longitud. La distancia en km a la que equivale un grado de longitud depende de la latitud. A medida que la latitud aumenta, hacia Norte o Sur, disminuyen los kilómetros por grado. Para el paralelo del Ecuador, sabiendo que la circunferencia que corresponde al Ecuador mide 40 075,017 km, 1° equivale a 111,319 km (resultado de dividir el perímetro del ecuador entre los 360° de longitud) La indicación de la altitud exige la elección de un modelo de esferoide que represente la Tierra y estos modelos producen diferentes valores para la altitud. Eso se resuelve utilizando un dato que representa la altitud en los diferentes modelos usados. La insolación terrestre depende de la latitud. Dada la distancia que nos separa del Sol, los rayos luminosos que llegan hasta nosotros son prácticamente paralelos.²

² https://es.wikipedia.org/wiki/Coordenadas_geogr%C3%A1ficas

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

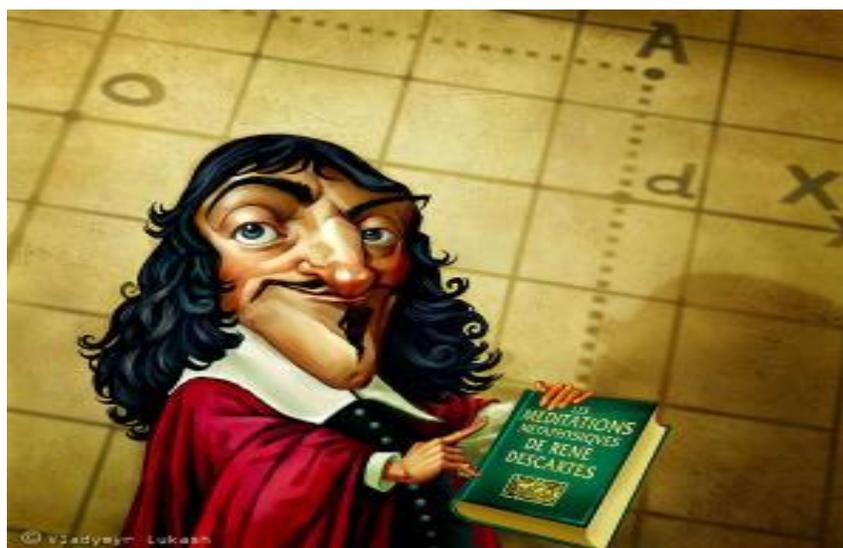


DOCENTE	Harry Mesa Mora – Mónica Andrea Gómez Baquero	ÁREA	Matemáticas - Tecnología
E-MAIL	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org	GRADO	Once

Las coordenadas cartesianas o coordenadas rectangulares (sistema cartesiano) son un tipo de coordenadas ortogonales usadas en espacios euclídeos, para la representación gráfica de una relación matemática o del movimiento o posición en física, caracterizadas por tener como referencia ejes ortogonales entre sí que concurren en el punto origen. En las coordenadas cartesianas se determinan las coordenadas al origen como la longitud de cada una de las proyecciones ortogonales de un punto dado sobre cada uno de los ejes. La denominación de 'cartesiano' se introdujo en honor de René Descartes, quien las utilizó por primera vez de manera formal. El sistema en sí es un sistema bidimensional, que se denomina plano cartesiano. El punto de intersección de las rectas, por definición, se considera como el punto cero de las rectas y se conoce como origen de las coordenadas. Al eje horizontal o de las abscisas se le asigna los números reales de las equis ("x"); y al eje vertical o de las ordenadas se le asignan los números reales de las ye ("y"). Al cortarse las dos rectas, dividen al plano en cuatro regiones o zonas, que se conocen con el nombre de cuadrantes:

Primer cuadrante "I": Región superior derecha Segundo cuadrante "II": Región superior izquierda Tercer cuadrante "III": Región inferior izquierda Cuarto cuadrante "IV": Región inferior derecha

El plano cartesiano se utiliza para asignarle una ubicación a cualquier punto en el plano. En la gráfica se indica el punto +2 en las abscisas y +3 en las ordenadas. El conjunto (2, 3) se denomina "par ordenado" y del mismo modo se pueden ubicar otros puntos. el cuadrante tiene 4 puntos negativo y positivo ya que el lado izquierdo se le llama negativo que es -x, -y y lado derecho es positivo +x,+y. Las coordenadas cartesianas se usan por ejemplo para definir un sistema cartesiano o sistema de referencia respecto ya sea a un solo eje (línea recta), respecto a dos ejes (un plano) o respecto a tres ejes (en el espacio), perpendiculares entre sí (plano y espacio), que se cortan en un punto llamado origen de coordenadas. En el plano, las coordenadas cartesianas se denominan abscisa y ordenada. La abscisa es la coordenada horizontal y se representa habitualmente por la letra x, mientras que la ordenada es la coordenada vertical y se representa por la y.³



³ https://es.wikipedia.org/wiki/Coordenadas_cartesianas



DOCENTE	Harry Mesa Mora – Mónica Andrea Gómez Baquero	ÁREA	Matemáticas - Tecnología
E-MAIL	hmesam@fmsnor.org magomezb@fmsnor.org	GRADO	Once

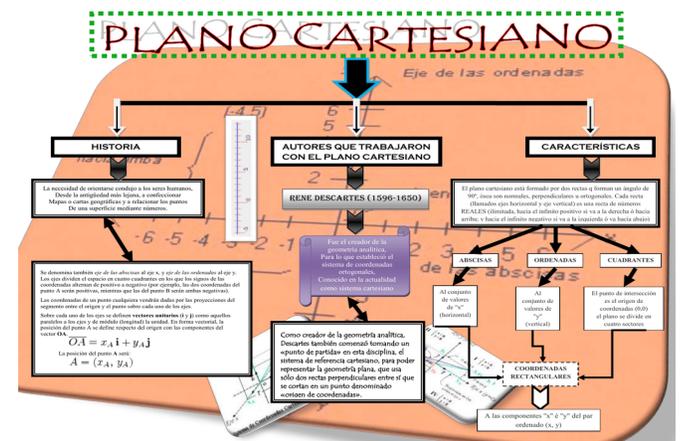
HISTORIA DE LAS COORDENADAS

El Plano Cartesiano es una herramienta muy útil en muchas actividades diarias. Sirve como referencia en un plano cualquiera; por ejemplo, el plano (o el suelo) de nuestra ciudad. Se llama Plano Cartesiano porque lo inventó el filósofo y matemático René Descartes 1596-1650. Como creador de la Geometría Analítica, Descartes también comenzó tomando un «punto de partida», el sistema de referencia cartesiano, para poder representar la [geometría plana], que usa sólo dos rectas perpendiculares entre sí que se cortan en un punto denominado origen de coordenadas.

Hablar de las contribuciones de René Descartes a la historia de las matemáticas es hablar de su La Géométrie (1637), un breve tratado incluido en el Discurso del método publicado de forma anónima. En La Géométrie, Descartes detalla un programa innovador para la resolución de problemas geométricos, a lo que se refiere como un "cálculo geométrico" (calcul géométrique).⁶⁶ Uno de los legados más perdurables de Descartes fue su desarrollo de la geometría cartesiana o analítica, que utiliza el álgebra para describir la geometría. Descartes inventó la convención de representar incógnitas en las ecuaciones con $[x, y, z]$ y datos conocidos por $[a, b, c]$. También fue pionero en la notación estándar que usa superíndices para indicar los exponentes; por ejemplo, el 2 utilizado en x^2 para indicar x al cuadrado.⁶⁷ Son conocidos los teoremas de Descartes acerca de los defectos angulares, en el que la suma de los defectos angulares de todos los vértices de un poliedro convexo (sin huecos como un cubo) es siempre igual a 4π o 720° .⁶⁸, teniendo similitudes con la teorema de Euler para poliedros⁶⁹; y el teorema de los círculos de las cuatro tangentes, en donde los inversos k de los radios de cuatro circunferencias mutuamente tangentes satisfacen Además, Descartes retó a Pierre de Fermat a que encontrase la tangente en un punto de la curva con ecuación $x^3 + y^3 - 3axy = 0$ (Folium de Descartes), quien la resolvió fácilmente.⁷² Los trabajos de Descartes y Fermat proporcionaron la base para el cálculo desarrollado por Newton y Leibniz, quienes aplicaron el cálculo infinitesimal al problema de la línea tangente, permitiendo así la evolución de esa rama de las matemáticas modernas.⁴

Continuación historia

- El sistema de **coordenadas cartesianas** fue conocido con el nombre de **René Descartes** ("De-kart"), un científico y filósofo francés que, hacia el año 1600, ideó una forma sistemática de designar cada punto en el plano por medio de dos números.



⁴ <http://www.epsilon.com/paginas/historias/historias-016-invencioncoordenadas.html>

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	Harry Mesa Mora – Mónica Andrea Gómez Baquero	ÁREA	Matemáticas - Tecnología
E-MAIL	hmesam@fmsnor.org magomez@fmsnor.org	GRADO	Once

PROFUNDIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

APLICACIÓN A LA TECNOLOGIA INFORMATICA

Las instituciones de educación superior han experimentado un cambio de cierta importancia en el conjunto del sistema educativo de la sociedad actual: desplazamiento de los procesos de formación desde los entornos convencionales hasta otros ámbitos; demanda generalizada de que los estudiantes reciban las competencias necesarias para el aprendizaje continuo; comercialización del conocimiento, que genera simultáneamente oportunidades para nuevos mercados y competencias en el sector, etc. El ámbito de aprendizaje varía de forma vertiginosa. Las tradicionales instituciones de educación, ya sean presenciales o a distancia, tienen que reajustar sus sistemas de distribución y comunicación. Pasan de ser el centro de la estrella de comunicación educativa a constituir simples nodos de un entramado de redes entre las que el alumno-usuario se mueve en unas coordenadas más flexibles, y que hemos denominado ciberespacio. Por otra parte, los cambios en estas **coordenadas espacio-temporales** traen consigo la aparición de nuevas organizaciones de enseñanza, que se constituyen como consorcios o redes de instituciones y cuyos sistemas de enseñanza se caracterizan por la modularidad y la interconexión. Todo ello exige a las instituciones de educación superior una flexibilización de sus procedimientos y de su estructura administrativa, para adaptarse a modalidades de formación alternativas más acordes con las necesidades que esta nueva sociedad presenta. La existencia, como comenzamos a acostumbrarnos a ver, de oferta *on-line* y de cursos en Internet, o los proyectos experimentales de algunos profesores y/o departamentos, no presuponen una universidad más flexible. La implementación de la tecnología en el salón de clases exige al profesor planificar, cuidadosamente, las actividades con las que se va a trabajar y estar preparado para resultados inesperados. No siempre lo que el profesor pretende que hagan los estudiantes, realmente sucede. Los alumnos podrían “perdersé” durante el proceso de solución de un problema y centrarse en aspectos que no le aporten información relevante o provocar que se queden en una observación superficial de los resultados, sin dar una interpretación adecuada o elaborar exploraciones más profundas al problema. Aunque el uso de la tecnología permite explorar situaciones que en lápiz y papel parecerían imposibles, ésta no debe usarse como un sustituto de las Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas 39 operaciones fundamentales. El estudiante debe ser capaz de cuestionar y refutar un resultado que obtenga al trabajar con la tecnología, basado en sus conocimientos matemáticos. El profesor y el alumno deben ser conscientes que la tecnología refuerza el trabajo en lápiz y papel y ofrece nuevas posibilidades de exploración de las ideas matemáticas. Un estudiante no puede tomar una calculadora para resolver una ecuación, sin antes conocer el proceso que dicha herramienta está “realizando” y las reglas que se están aplicando en este caso. La forma en cómo el estudiante interactúa con la tecnología, le aporta al profesor valiosa información para determinar el tipo de actividades que se pueden plantear, cómo se deben dirigir y los posibles alcances a los que se pueden llegar con cada una de ellas. Que el estudiante logre construir su propio conocimiento con ayuda de la tecnología o que, por el contrario, “atrofie” habilidades ya adquiridas depende del profeso, pues es él quien toma de decisión de utilizarla, dónde, cómo y cuándo.⁵



⁵ http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno3/cuaderno3_c1.pdf

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	Harry Mesa Mora – Mónica Andrea Gómez Baquero	ÁREA	Matemáticas - Tecnología
E-MAIL	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org	GRADO	Once

USO DE LAS COORDENADAS EN LA COMUNICACIÓN

Los canales de comunicación van evolucionando con el paso del tiempo, y las estrategias de las empresas deben evolucionar paralelamente, ya que los clientes cada vez demandan una comunicación más personal, directa y segmentada. Es por esto, por lo que Coordenadas ha decidido renovar las vías de comunicación con sus clientes y ha puesto a disposición de los usuarios un número de teléfono para poder consultar con ellos posibles dudas o pedir cita directamente a través del teléfono móvil, vía Whatsapp

Whatsapp, aplicación de mensajería móvil que actualmente utilizan más de mil millones de personas en todo el mundo, es un sistema de mensajería simple y fiable en el que se puede hablar y expresar libremente lo que se piensa porque tiene un cifrado de extremo a extremo que ofrece una seguridad automática de todos los mensajes, documentos y llamadas.

A pesar de este nuevo servicio, continúan manteniendo activas sus otras formas de comunicación más tradicionales para ponerse en contacto con ellos como teléfono, correo electrónico o atendiendo citas en sus propias instalaciones de Málaga.

En su firme intención de adaptarse a las nuevas tendencias digitales y las necesidades de los consumidores, ya se puede encontrar y pedir ayuda a Coordenadas a través de Whatsapp.⁶



⁶ <https://www.comunicae.es/nota/coordenadas-se-suma-al-uso-de-whatsapp-para-1188517/>

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

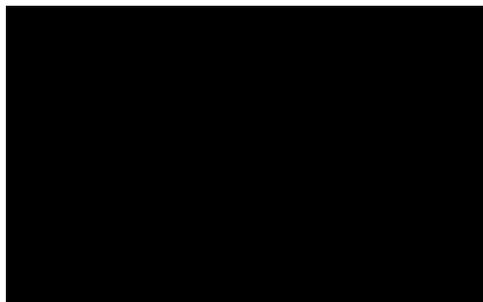
GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



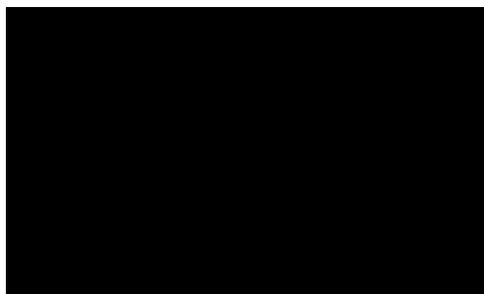
DOCENTE	Harry Mesa Mora – Mónica Andrea Gómez Baquero	ÁREA	Matemáticas - Tecnología
E-MAIL	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org	GRADO	Once

RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:

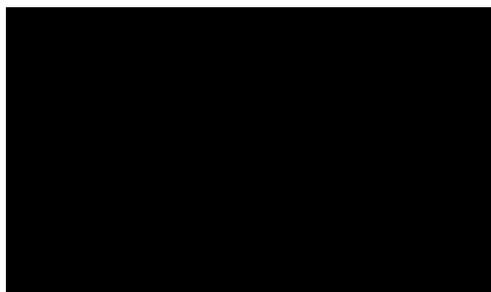
Ayuda tecnológica número uno “Coordenadas”



Ayuda tecnológica número dos “Su Historia”



Ayuda tecnológica número tres “Ubicar Coordenadas Con La Tecnología”



I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	Harry Mesa Mora – Mónica Andrea Gómez Baquero	ÁREA	Matemáticas - Tecnología
E-MAIL	hmesam@fmsnor.org magomezba@fmsnor.org	GRADO	Once

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor) **COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO**

(Hacer el esquema de la rutina de pensamiento en hoja de folder) Mediante la siguiente rutina de pensamiento el estudiante después de leer cuidadosamente la introducción y la primera parte de la guía de estudio 01 atará de forma analítica lo que ve, lo que piensa y lo que se pregunta respecto al tema de contenido.

Completa la siguiente rutina de pensamiento teniendo en cuenta la información que se encuentra en la guía de estudio.

¡APRENDER SIN PENSAR, ES COMO SUMAR SIN NÚMEROS!