

Institución Educativa Diversificado

1. IDENTIFICACION DE LA GUIA

GRADO	SÉPTIMO	CURSOS	701 – 702 – 703 – 704 – 705 – 706 – 707 – 708
AREAS INTEGRADAS	Matemáticas, Dibujo Técnico, Artes y tecnología e informática.		
EJE, PROBLEMA, CONTEXTO INTEGRADOR	“Jugando a ser arquitectos”		
DOCENTES/ AREA	Ingrid Cardozo – Matemáticas		
	Raúl Montaña – Matemáticas		
	Mauricio Pinzón – Matemáticas		
	Yolima Buitrago – Artes		
	Nancy Moreno – Dibujo técnico		
	Liliana García – Tecnología e informática		
María Helena Peralta – Tecnología e informática			

2. COMPETENCIAS

Cognitivo

Conoce y relaciona los conceptos y propiedades de números racionales, proyección oblicua, colores y análisis de objeto.

Actitudinal

Participa activamente en las asesorías programadas dentro del horario de clase y realiza las entregas siguiendo las indicaciones dadas.

Procedimental

Soluciona la situación problema propuesta descubriendo la figura a través de las coordenadas cartesianas, realiza la proyección oblicua y la construye con materiales reciclables.

3. MOTIVACION

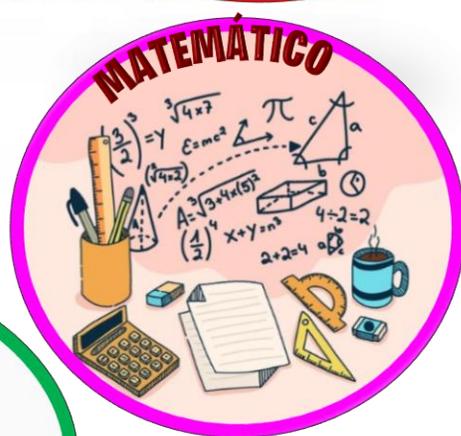
ARQUITECTO: UN REALIZADOR DE IDEAS

Alguna vez te has preguntado quien diseño y construyo el lugar donde vives. Pues bien, aunque no lo sabremos específicamente, con seguridad te podemos afirmar que fue un arquitecto. Pero ¿cómo lo podemos asegurar? Lo aseguramos porque es el profesional que se encarga de crear, proyectar y conservar edificaciones o espacios urbanos, velando así por el adecuado desarrollo de su construcción, interpretando las necesidades de los usuarios y plasmándolas en adecuados espacios arquitectónicos y formas habitables o construibles.

Es decir, es el máximo responsable del diseño y construcción de las edificaciones, espacios donde se desarrollarán actividades vitales del hombre y relaciones que estos establecen entre sí; para lograrlo es importante que al espacio habitable lo proteja, organice territorialmente y lo haga más confortable.

Por tanto, los arquitectos están involucrados en el proceso de construcción de los edificios, desde la planificación y el diseño hasta el final de su construcción. Pueden trabajar en una amplia variedad de proyectos, que van desde realizar cambios en las construcciones existentes hasta la creación de diferentes tipos de edificios (conjuntos cerrados, bibliotecas, alcaldías, centros deportivos, entre otros...)

HABILIDADES DE UN ARQUITECTO



Basado en: <https://blogs.upn.edu.pe/arquitectura/2016/02/03/arquitectura-10-habilidades-que-definen-a-un-arquitecto/>

PERSPECTIVA

La **perspectiva** es el arte que se dedica a la representación de objetos tridimensionales en una superficie bidimensional (plana) con la intención de recrear la posición relativa y profundidad de dichos objetos. ... Esta técnica ayuda a calcular las proporciones de diversos objetos para trasladarlas al papel.

En Dibujo Técnico se utilizan varios tipos de perspectiva, pero principalmente dos:

★ **PERSPECTIVAS OBLICUA**

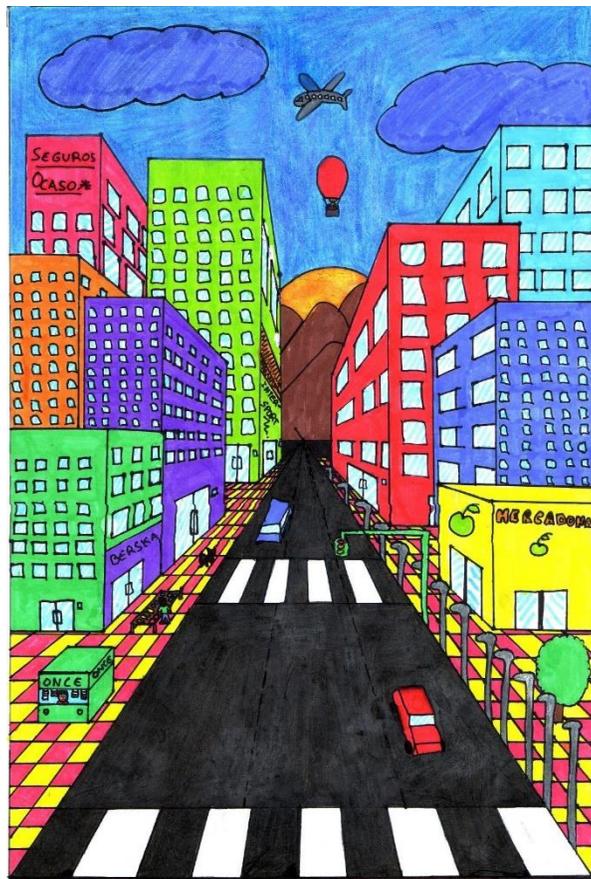
★ **PERSPECTIVA ISOMETRICA.**

La **perspectiva que hemos utilizado hasta el momento es la Perspectiva Oblicua**, como ya sabemos, esta es una forma de representar objetos en volumen en la cual, el objeto se dibuja de frente al observador y su proyección se realiza desde cada esquina de la figura a 45° , si se trabaja en cuadrícula, es equivalente a llevar cada una de las esquinas en diagonal a los cuadros de dicha cuadrícula.

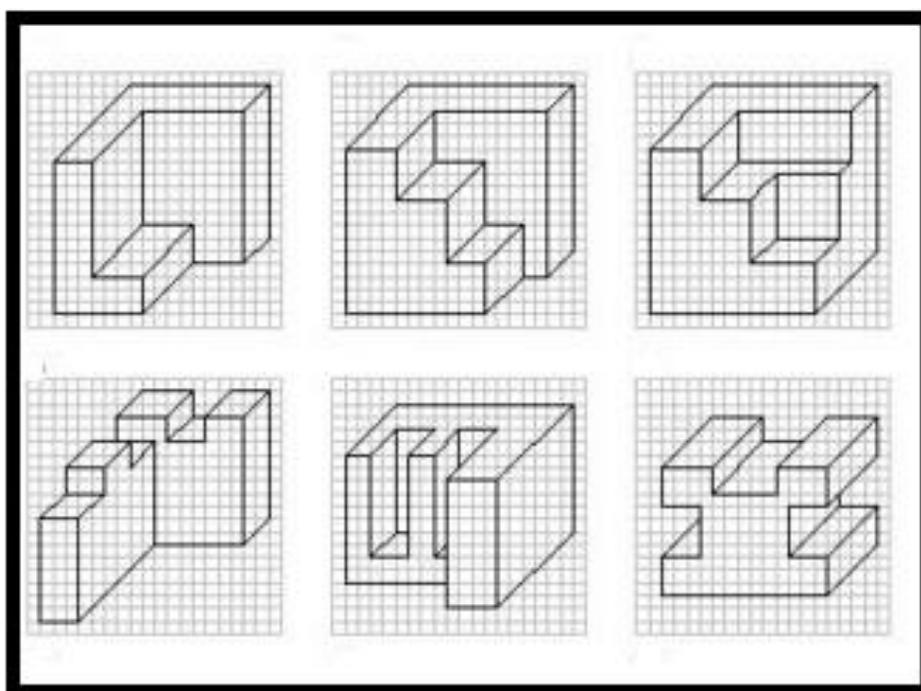
Este proceso se complementa reconociendo cada una de las caras de la figura y su respectiva posición en el espacio.

La **proyección oblicua** es un Método de **proyección** por el que un objeto tridimensional se representa mediante la **proyección** de líneas paralelas formando un ángulo con el plano del cuadro distinto de 90° por tener una de sus caras principales paralela al plano del cuadro.

Más adelante nos ocuparemos de la perspectiva Isométrica.



EJEMPLO DE PERSPECTIVA OBLICUA



MODELADO

El modelado es una representación parcial o simplificada de la realidad que recoge aquellos aspectos de importancia para las intenciones de quien lo esté realizando, también podríamos decir que es un proceso de creación, de representación de una imagen o de un modelo, este proceso se realiza a través de la observación de la figura y posteriormente con materiales reciclados o especializados, poder recrear en la realidad lo que se observó en la imagen. El objeto que se obtiene se puede denominar también **MAQUETA** y el objetivo es representar la figura diseñada mostrándolo como un objeto real y tangible.



ANÁLISIS DE OBJETOS O PRODUCTOS TECNOLÓGICOS



¿Qué significa "Producto Tecnológico"?

Un **producto** es un objeto que surge después de un **proceso de fabricación**. Los productos, por lo general, son creados para su comercialización en el mercado: deben, por lo tanto, satisfacer alguna necesidad de las personas, que acudirán a la oferta mercantil a buscarlos.

Tecnológico, por su parte, es lo que está vinculado con la **tecnología**. Esta noción se asocia con las habilidades y los conocimientos que posibilitan la fabricación de objetos y la transformación de la naturaleza. En un sentido amplio, la tecnología es la aplicación de los saberes que produce la ciencia y de saberes técnicos no científicos de índole pragmática (denominados "conocimientos tecnológicos")



¿Qué significa "Análisis"?

Análisis se refiere al estudio minucioso de un asunto, noticia, suceso, etc. Se trata de identificar los componentes de un todo, separarlos y examinarlos: "del todo a sus partes".

¿De qué hablamos cuando decimos: Análisis de Productos Tecnológicos?

Se trata de observar y formularse preguntas respecto de los elementos que componen la constitución formal, funcional, estructural, de funcionamiento, procesos constructivos y materiales que lo componen, costos y valoración cultural, comparación, relación entre sus partes y con su entorno, aspectos que le dieron origen y evolución de los productos que han sido elaborados por el hombre en la creación del mundo artificial. Esto permite comprender estos productos para poder llegar a mejorarlos y/o trasponer el conocimiento obtenido a la resolución de problemas (producción de otros objetos tecnológicos)

NÚMEROS RACIONALES

Los números racionales se aplican en diversas situaciones para representar la relación entre dos cantidades o magnitudes. Así, en física se utilizan números racionales para expresar la relación entre la distancia recorrida por un automóvil en un tiempo determinado. Además, los números racionales se aplican en economía para indicar porcentajes, en química para medir la concentración de una sustancia en un cuerpo, y en general, en cualquier área en la que se deba expresar una medida.

1 1 Definición del conjunto \mathbb{Q}

El conjunto de números racionales se simboliza con la letra \mathbb{Q} y se define como:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$$

Por ejemplo, las fracciones $\frac{4}{3}$, $-\frac{2}{5}$ y $\frac{8}{9}$ son números racionales. De la misma forma, todo número entero es un número racional porque se puede escribir como una fracción. Así, el número 2 se puede escribir como $2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \dots$

REPRESENTACIÓN

Los números racionales se pueden ubicar en la recta numérica a partir de su representación como fracción o como número decimal.

- Para representar en la recta numérica un número racional en forma de fracción, se realizan los siguientes pasos:

Primero, se expresa, si es posible, el número racional como un número mixto.

Segundo, se determinan los números enteros entre los que se encuentra el número racional.

Luego, se divide la unidad que hay entre los dos números enteros, en tantas partes como indica el denominador.

Finalmente, a partir del menor de los dos números enteros, se toman hacia la derecha tantas partes como indica el numerador, si el número es positivo. Si el número es negativo, a partir del entero mayor se toma hacia la izquierda tantas partes como indica el numerador.

- Para representar en la recta numérica un número racional en forma de número decimal, se realizan los siguientes pasos:

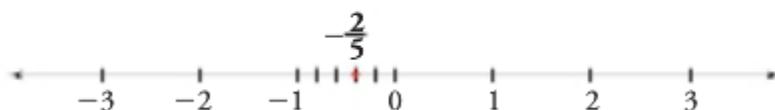
Primero, se aproxima el número decimal para que quede con una sola décima.

Luego, se determinan los números enteros entre los que se encuentra el número decimal.

Finalmente, se divide la unidad en la que se encuentra el número decimal en 10 partes iguales y se ubica según sus décimas.

a. $-\frac{2}{5}$

La fracción se ubica entre 0 y -1 . Por esto, se divide la unidad que hay entre estos dos números en 5 partes iguales, como indica el denominador, y se toman dos a la izquierda del cero. Luego, la representación de la fracción en la recta es:



PLANO CARTESIANO

Ubicación de puntos en el plano cartesiano: coordenadas con números racionales

Los números racionales sirven para ubicar puntos en el plano cartesiano a partir de parejas ordenadas, cuyas coordenadas se pueden expresar como fracción o como número decimal.

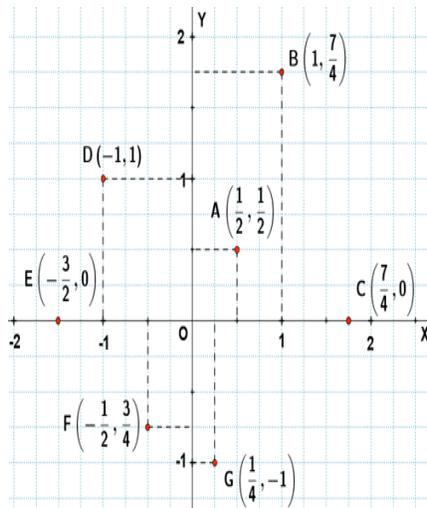
Ubicación de puntos cuyas coordenadas son fracciones

Para ubicar la pareja ordenada $(\frac{a}{b}, \frac{c}{d})$, donde $\frac{a}{b}$ es la componente en x o **abscisa** y $\frac{c}{d}$ es la componente en y u **ordenada**, y $b, d \neq 0$, se realiza el siguiente procedimiento:

Primero, se ubica a $\frac{a}{b}$ en el eje x y a $\frac{c}{d}$ en el eje y .

Luego, se traza la recta vertical que pasa por $\frac{a}{b}$ y la recta horizontal que pasa por $\frac{c}{d}$.

Finalmente, la intersección de las dos rectas es el punto $(\frac{a}{b}, \frac{c}{d})$.



Ver plano cartesiano página 18 del libro de matemáticas que se les entrego y realizar los ejercicios propuestos en el cuaderno o portafolios de matemáticas.

RELACIONES DE ORDEN

Los números racionales se pueden comparar a partir de su representación como fracción y de su representación como número decimal.

Orden de racionales en forma de fracción

Al comparar dos números racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ se puede presentar solo una de las siguientes relaciones:

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \quad \frac{a}{b} > \frac{c}{d} \quad \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Para comparar dos números racionales expresados como fracciones se deben tener en cuenta los siguientes casos:

Caso 1. Si las fracciones tienen el mismo denominador se comparan los numeradores.

Caso 2. Si las fracciones no tienen el mismo denominador, entonces se realizan los siguientes pasos:

Primero, se halla el mcm de los denominadores.

Luego, se simplifica cada fracción para que el denominador común sea el mcm.

Finalmente, se comparan los numeradores.

Simplificación de fracciones

Para simplificar una fracción se dividen tanto el numerador como el denominador entre su máximo común divisor (mcd), con lo cual se obtiene una fracción equivalente.

Por ejemplo, en la fracción $\frac{18}{24}$ se tiene que $\text{mcd}(18, 24) = 6$, con lo cual la simplificación de la fracción es:

$$\frac{18}{24} = \frac{18 \div 6}{24 \div 6} = \frac{3}{4}, \text{ de donde, } \frac{18}{24} = \frac{3}{4}$$

Como la fracción $\frac{3}{4}$ no se puede simplificar más, entonces se dice que es una fracción irreducible.

Una fracción es **irreducible** cuando no hay divisores comunes entre el numerador y el denominador, es decir, cuando el mcd entre el numerador y el denominador es igual a 1.

Complificación de fracciones

Para complificar una fracción se multiplica tanto el numerador como el denominador por el mismo número, con lo cual se obtienen fracciones equivalentes.

Por ejemplo, la complificación de la fracción $\frac{4}{5}$ por 3, se realiza así:

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}, \text{ de donde, } \frac{4}{5} = \frac{12}{15}$$

A partir de la simplificación y complificación de fracciones es posible construir un conjunto de fracciones equivalentes a una fracción dada.

Por ejemplo, el conjunto formado por todas las fracciones equivalentes a $\frac{3}{2}$ es:

$$\left\{ \frac{3}{2}, \frac{6}{4}, \frac{9}{6}, \frac{12}{8}, \frac{15}{10}, \dots \right\}$$

Como la fracción $\frac{3}{2}$ es irreducible, entonces $\frac{3}{2}$ es el número **racional representante** del conjunto.

5. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

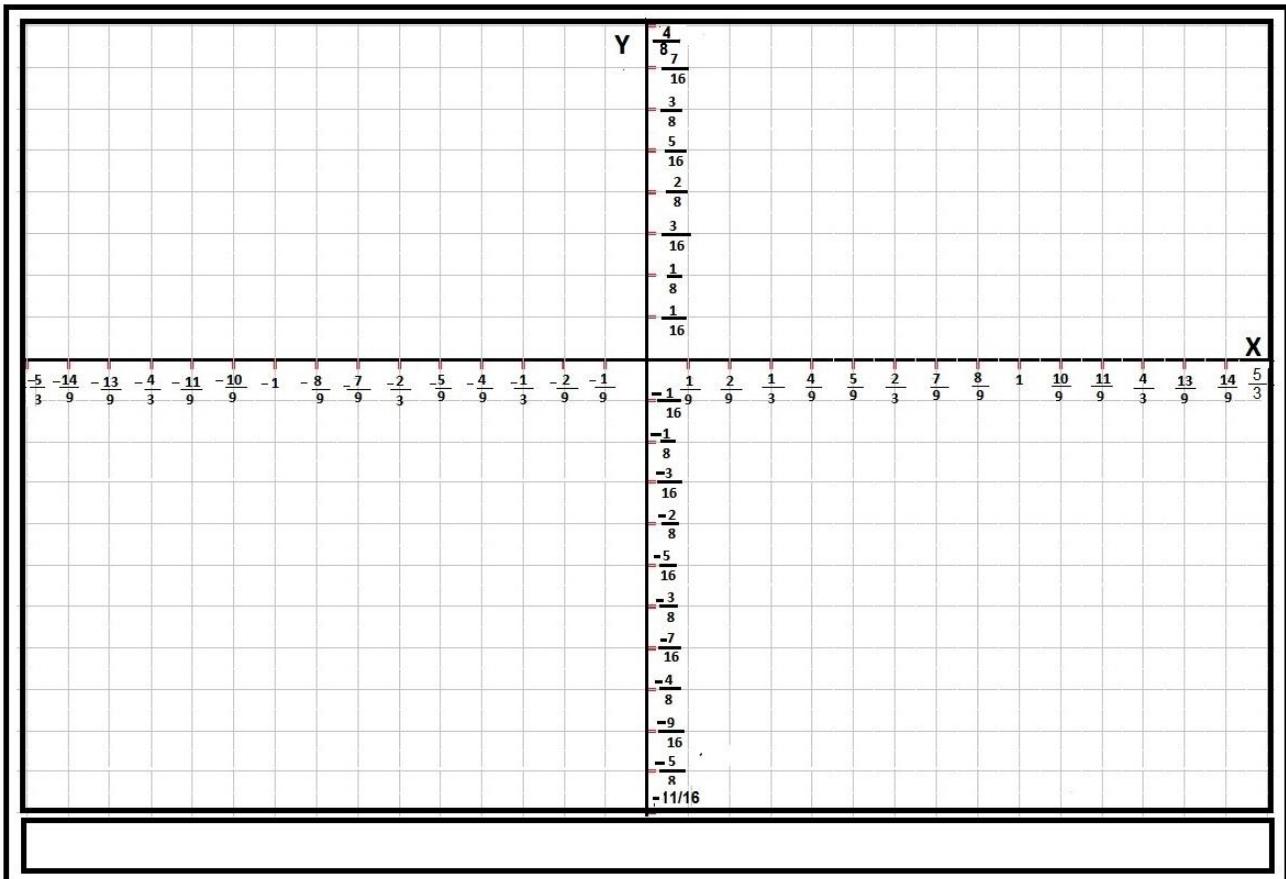
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

a. Descripción

jugando a ser arquitectos

Teniendo en cuenta las habilidades de los arquitectos ahora es tu turno de asumir su rol como todo un profesional, materializando la figura que descubrirás, para ello deberás seguir el paso a paso del desarrollo de la actividad:

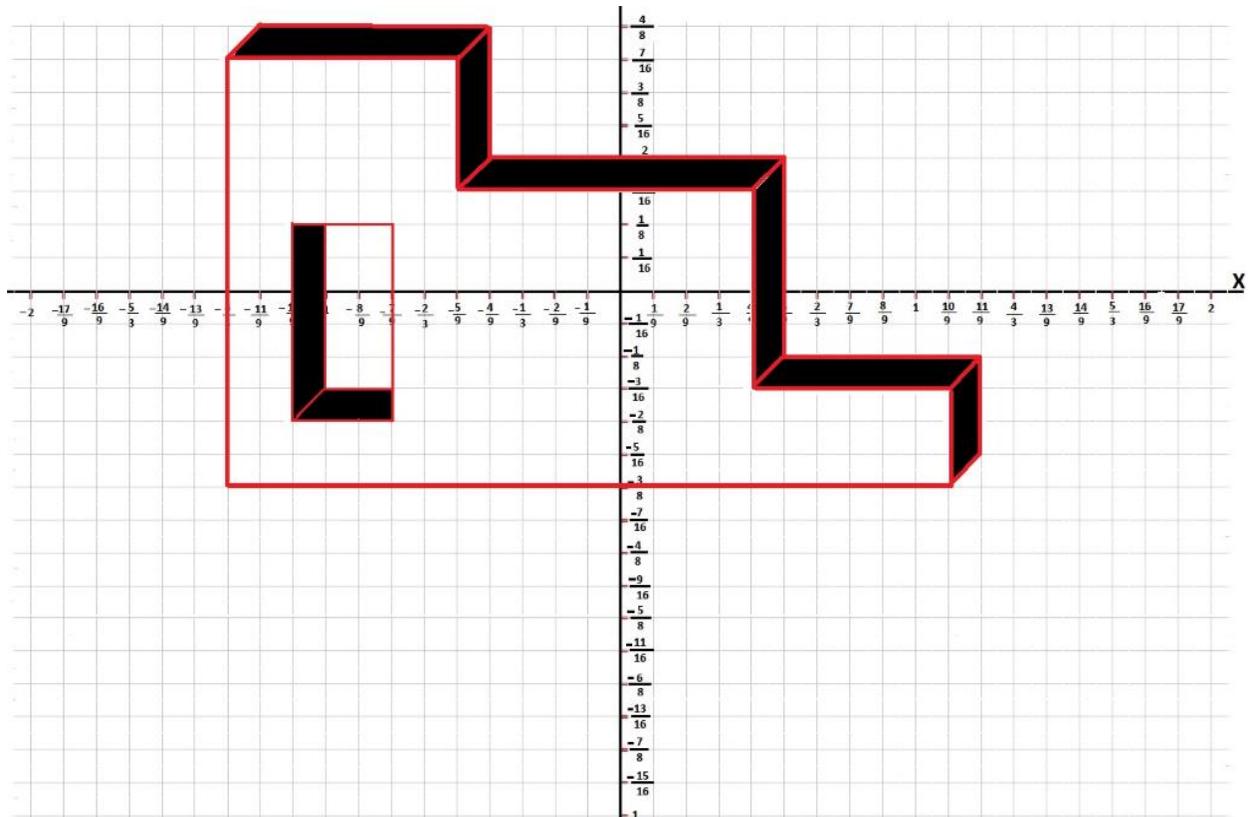
1. **Descubre la figura en el plano cartesiano:** Sigue paso a paso las instrucciones en la hoja bond 28 con formato usado en clase de dibujo técnico, para descubrir la figura teniendo en cuenta las coordenadas cartesianas.
 - a. Toma la hoja de forma horizontal.
 - b. Realiza la cuadrícula de 1cm en toda la hoja.
 - c. El eje y va de arriba a abajo por el número 15.
 - d. El eje x va de derecha a izquierda por el número 8.
 - e. El eje y cada 2 cm representa una octava parte del segmento.
 - f. El eje x cada 3 cm representan la tercera parte del segmento.
 - g. En el eje y cada 1cm representa una novena parte del segmento.
 - h. En el eje x cada 1cm representa la dieciseisava parte del segmento.
 - i. Recuerda que para hallar las coordenadas va primero el número del eje x y luego el del eje y.
 - j. Cada coordenada se debe unir con la siguiente a partir de segmentos en la misma parte.
 - k. Cada sección forma una parte de la figura.
 - l. No se puede unir el último punto de la parte anterior con la siguiente.



El punto central de la gráfica se encuentra en 15 cm horizontal y 8 cm vertical.

PARTE	COORDENADAS
I	$\left(\frac{13}{9}, -\frac{11}{16}\right); \left(\frac{13}{9}, \frac{2}{8}\right); \left(\frac{5}{9}, \frac{2}{8}\right); \left(\frac{5}{9}, -\frac{2}{8}\right); \left(\frac{1}{3}, -\frac{2}{8}\right); \left(\frac{1}{3}, -\frac{1}{8}\right); \left(\frac{1}{9}, -\frac{1}{8}\right);$ $\left(\frac{1}{9}, -\frac{2}{8}\right); \left(-\frac{1}{9}, -\frac{2}{8}\right); \left(-\frac{1}{9}, -\frac{1}{8}\right); \left(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{8}\right); \left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{8}\right);$ $\left(-\frac{5}{9}, -\frac{2}{8}\right); \left(-\frac{5}{9}, \frac{2}{8}\right); \left(-\frac{13}{9}, \frac{2}{8}\right); \left(-\frac{13}{9}, -\frac{11}{16}\right); \left(\frac{13}{9}, -\frac{11}{16}\right)$
II	$\left(\frac{2}{9}, -\frac{11}{16}\right); \left(\frac{2}{9}, -\frac{7}{16}\right); \left(0, -\frac{7}{16}\right); \left(0, -\frac{11}{16}\right); \left(-\frac{2}{9}, -\frac{11}{16}\right);$ $\left(-\frac{2}{9}, -\frac{7}{16}\right); \left(0, -\frac{7}{16}\right)$
III	$\left(\frac{11}{9}, -\frac{4}{8}\right); \left(\frac{11}{9}, \frac{1}{8}\right); \left(\frac{7}{9}, \frac{1}{8}\right); \left(\frac{7}{9}, -\frac{4}{8}\right); \left(\frac{11}{9}, -\frac{4}{8}\right)$
IV	$\left(\frac{13}{9}, \frac{2}{8}\right); \left(\frac{11}{9}, \frac{3}{8}\right); \left(\frac{7}{9}, \frac{3}{8}\right); \left(\frac{5}{9}, \frac{2}{8}\right)$
V	$\left(-\frac{5}{9}, \frac{2}{8}\right); \left(-\frac{7}{9}, \frac{3}{8}\right); \left(-\frac{11}{9}, \frac{3}{8}\right); \left(-\frac{13}{9}, \frac{2}{8}\right)$
VI	$\left(-\frac{7}{9}, -\frac{1}{8}\right); \left(-\frac{7}{9}, \frac{1}{8}\right); \left(-\frac{11}{9}, \frac{1}{8}\right); \left(-\frac{11}{9}, -\frac{1}{8}\right); \left(-\frac{7}{9}, -\frac{1}{8}\right);$

2. **Elabora la proyección oblicua de la figura descubierta:** Al desarrollar el ejercicio propuesto con las coordenadas y unir los puntos, se encontrará una figura plana a la que se debe realizar la proyección oblicua como se muestra en el siguiente ejemplo.



Recuerda que la proyección oblicua se encuentra cuando se proyecta la imagen a 45° cada uno de los vértices visibles de la figura plana que se tiene. Realiza la proyección con color negro y luego en una hoja cuadrículada escribe las coordenadas cartesianas.

3. **Construye la figura con material reciclable:** Al realizar el ejercicio de las coordenadas y obtener la proyección oblicua, ya debes saber cuál es el objeto del que estamos hablando. Por tanto, realizarás con material reciclable la maqueta de la figura obtenida. Para ello, debes tener en cuenta la proporción, la estética en la construcción y colocarle colores, preferiblemente vinilos o alguna pintura que se tenga a disposición.
4. **Elabora el análisis tecnológico:** Una vez construida la figura elaborarás el análisis tecnológico así:
 - a. Ingresa al siguiente enlace <https://n9.cl/as1fb> donde encontrarás el formato en Excel para hacer el análisis tecnológico de la figura construida.

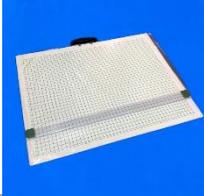
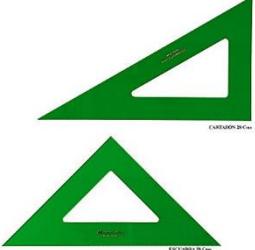
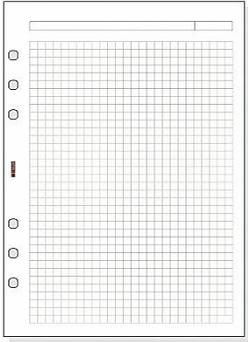
ANÁLISIS TECNOLÓGICO DEL OBJETO - GRADO SEPTIMO ↓		ACTIVIDAD: REALIZA UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LA CASA CONSTRUIDA CON MATERIAL RECICLABLE, DILIGENCIANDO EL PRESENTE FORMATO ↓	
1. IDENTIFICACION DEL OBJETO			
NOMBRE DEL OBJETO: →		¿PUEDE UTILIZARSE PARA OTRAS FUNCIONES DISTINTAS A LA PRINCIPAL? →	
¿TIENE OTROS NOMBRES?: →		¿CUAL ES LA FUNCIÓN PRINCIPAL DEL OBJETO? →	
2. ANÁLISIS MORFOLÓGICO ↓		5. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO	
Color: →	3. ANÁLISIS FUNCIONAL ↓ ¿Cómo funciona el objeto? ↓	4. ANÁLISIS TECNICO ↓ ¿Con qué materiales está constituido? ↓	¿Cuál es el precio del objeto? ↓
Forma: →			
No. de piezas que componen el objeto: ↓	¿Qué tipo de energía utiliza para su funcionamiento? ↓	¿Cómo se ensamblan las piezas? ↓	¿Qué necesidades satisface? ↓
Dimensiones: ↓	Riesgos en su utilización: ↓	Recubrimiento: (acabados) ↓	¿Qué tipo de personas la utilizan? ↓
Largo: →			
Ancho: →			
Alto: →			
6. ANÁLISIS HISTÓRICO: realice un mapa conceptual en el espacio de abajo en donde se identifiquen los tipos de vivienda familiar que existen, junto con una breve descripción y una imagen de cada uno) ↓			

- b. Al ingresar al enlace anterior tienes la posibilidad de hacer el ejercicio de análisis del objeto directamente, una vez lo termines lo puedes guardar, descargar una copia o imprimirlo.
- c. Si lo vas a hacer a mano debes copiarlo exactamente igual en una hoja de examen cuadrículada (usarla en forma horizontal para mayor facilidad), para luego responder a las preguntas que allí se te solicitan. Todos los espacios deben quedar totalmente diligenciados, el formato debe estar completo.

NOTA IMPORTANTE: Cualquiera de las dos formas que escojas para la entrega debe estar en un archivo PDF, todo en un solo archivo, puesto que en el caso de que tomen fotos no se acepta que se envíen las fotos por separado, se debe entregar en un solo archivo el análisis del objeto.

Material visual de apoyo: <https://www.youtube.com/watch?v=WPWFACcd93E>

b. Material requerido:

<p>1. Una hoja tamaño OCTAVO con márgenes impresos.</p>		<p>2. Lápices para dibujo técnico HB Y H.</p>	
<p>3. Tabla de dibujo con regla paralela</p>		<p>4. Lápices de colores.</p>	
<p>5. Escuadras de 45° y 60°</p>		<p>6. Borrador, tajalápiz y cinta.</p>	
<p>7. Hojas cuadrículadas</p>		<p>8. Material reciclable</p>	
<p>9. Pegante</p>		<p>10. Tijeras</p>	

6. EVALUACION

6.1. Explicación parámetros de evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación, describimos los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta en las actividades virtuales que desarrollarán en la integración de las áreas de Matemáticas, Informática, Dibujo y Artes. Cada actividad establece con claridad las acciones a realizar y la forma como serán enviadas las evidencias de dicho trabajo. La nota mínima que cada estudiante puede obtener al finalizar una actividad corresponde a 1,0 y la nota máxima corresponde a 5,0.

Criterios	
1	Elabora el plano siguiendo las indicaciones dadas en el formato usado en dibujo técnico.
2	Descubre la figura a partir de la ubicación de las coordenadas propuestas en el plano cartesiano (en la misma hoja bond).
3	Realiza la proyección oblicua (en la misma hoja bond).
4	Escribe las coordenadas de la proyección oblicua en hoja cuadriculada del cuaderno o portafolio de matemáticas.
5	Construye con material reciclable la figura descubierta.
6	Usa colores cálidos o fríos estéticamente en la construcción de la figura descubierta.
7	En Excel, impreso o una hoja cuadriculada realiza el análisis del objeto, a partir del modelo.
8	Entrega en un solo archivo PDF las fotos en las fechas y con las condiciones establecidas.

De acuerdo con el SIE se establecen los aspectos, cognitivo, procedimental y actitudinal:

Cognitivo	Conoce y relaciona los conceptos y propiedades de números racionales, proyección oblicua, colores y análisis de objeto.
Procedimental	Soluciona la situación problema propuesta descubriendo la figura a través de las coordenadas cartesianas, realiza la proyección oblicua y la construye con materiales reciclables.
Actitudinal	Participa activamente en las asesorías programadas dentro del horario de clase y realiza las entregas siguiendo las indicaciones dadas.

6.2. Forma de entrega del trabajo

Enviar al profesor las fotos correspondientes a las actividades todas en un mismo archivo PDF en forma organizada, con fotos nítidas, debidamente marcadas, es importante que en el asunto del correo tenga Apellido, Nombre y Curso.

Debe ser un archivo en PDF, cuyo marcado es (Apellido_Nombre_Curso) y debe ser enviado desde su correo institucional.

No se aceptan trabajos enviados desde otros correos, solo correo institucional.

6.3. Formas de apoyo, asesorías y retroalimentación, horas y fechas de encuentros

En los horarios que se establezcan en la plataforma Teams cada uno de los docentes llevará a cabo sus asesorías, por favor usar solo los medios institucionales para contactarse con sus respectivos docentes (correo institucional y Teams) en horarios adecuados.

6.4. Forma de recepción de los trabajos, fecha entrega y pautas para el envío.

Todos los trabajos deben ser enviados a los correos de los respectivos profesores, antes del **10 de agosto de 2020** de la siguiente manera: (No se tendrán en cuenta trabajos enviados desde correos que no sean institucionales).

CURSO	DOCENTE ENCARGADO	CORREO O ENLACE
701	Nancy Moreno	nancy.moreno@conaldi.edu.co
702	Sonia García	https://n9.cl/py18
703	Sonia García	https://n9.cl/rs92
704	Raúl Montaña	raul.montano@conaldi.edu.co
705	Raúl Montaña	raul.montano@conaldi.edu.co
706	Raúl Montaña	raul.montano@conaldi.edu.co
707	Mauricio Pinzón	mauricio.pinzon@conaldi.edu.co
708	Elena Peralta	elena.peralta@conaldi.edu.co