

Plan de Actividades Quincenales para Media General y Técnica

Introducción:

Continuamos con las guías de trabajo del III momento, sugiriéndote que te organices con el fin que puedas realizar todas las actividades que encontraras en la guía de trabajo. **Es necesario que identifiques cada actividad que realices con tu apellido y nombre, año y sección, área de formación, nombre del docente y número de la guía.**

Te recordamos revisar el esquema de planificación el cual debe realizarse antes de empezar, comenzando desde el mismo momento que se te entrega el plan.

Fecha:	Área de Formación	Docente	Correo electrónico y nro. de contacto
Lunes 10-05-21	CASTELLANO	Kattyska Gutiérrez	kattyskajosegutierrezgarcia@gmail.com 0416-1600388
Martes 11-05-21	GEOHISTORIA Y CIUDADANÍA	María Naujenis	lituana21@hotmail.com 04146103240
Miércoles 12-05-21	ORIENTACION Y CONVIVENCIA	JAVIER ACURERO 3ERO AB ARGENIS CASTRO 3ERO C	profjavier.acurero@gmail.com 04125133449 argenisc.5@gmail.com 04246367361
Jueves 13-05-21	CRP Guía Nro 12 LOS HUMANOS EN NUESTRO HOGAR	JAVIER ACURERO 3ERO AB ARGENIS CASTRO 3ERO C	profjavier.acurero@gmail.com 04125133449 argenisc.5@gmail.com 04246367361
Viernes 14-05-21	FORMACION HUMANO CRISTIANA	BARBARA CARRILLO	Recurso publicado en los grupos de telegram
Lunes 17-05-21	BIOGOGIA-QUIMICA	JUAN SANCHEZ	juanjosesanchezrosales@gmail.com 04140158205
Martes 18-05-21	MATEMATICA FISICA	JAVIER ACURERO	profjavier.acurero@gmail.com 04125133449
Miércoles 19-05-21	INGLES	EVELYN HERNANDEZ	evelyndelvalle03@gmail.com 04249379943
Jueves 20-05-21	EDUC. FISICA	ARGENIS CASTRO	argenisc.5@gmail.com 04246367361
Viernes 21-05-21	EPT COMERCIO EPT DIBUJO	HILDA CARRUCI PEDRO QUERALES	noemi.carruci@gmail.com pedro_querales@hotmail.com

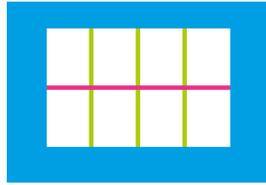
Orientaciones generales para el estudiante y representante:

- 1.- Utiliza los materiales que tienes en casa para elaborar los productos
- 2.- Organiza tu tiempo.
4. - Las actividades digitales deben ser enviadas al correo del docente del área de formación como fecha tope **25-05-2021.**
5. – La recepción de actividades en físico será **el 25-05-21. De 8:30am a 11:00am.** Se recibirán las actividades de las **Guías 3 y 4. DEBEN SER ENTREGADAS POR EL REPRESENTANTE LEGAL. Si presenta inconveniente para entregar las actividades de la guía 3 en físico, podrás hacerlo en digital hasta el 25-05-2021.**

Momento / Lapso: III	Año Sección: 3er año ABC.	Semanas: 10-05-2020 al 21-05-2021	Guía N° 4. Tercer momento
Área de formación	Actividades y recursos		Producto a evaluar
Castellano Lunes 10-05-21	<p>Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: Géneros literarios varios</p> <p>Intencionalidad: Apropiar a los estudiantes de las diferentes maneras de redactar diferentes tipos de textos en forma creativa</p> <p>1.- Luego de revisar el material de apoyo anexo. <u>Elabora dos caligramas</u>, se trata de escritos creativos que te ayudarán a expresar tus ideas sobre los cuidados que debemos tomar en cuenta a partir del rebrote de coronavirus</p> <p>2.- A partir de las imágenes que se presentan a continuación construir un tira cómica cuyo mensaje sea la importancia del autocuidado.</p> 		<p>Producto a evaluar: Campaña Cuidados contra el coronavirus. (caligramas) Elaboración de tira cómica</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>Elabora campaña creativa contra el coronavirus Narra de forma escrita una tira cómica con un mensaje positivo. Pulcritud Caligrafía SI PUEDES PUBLICALO EN EL GRUPO DE TELEGRAM</p>
Geo historia y Ciudadanía Martes 11-05-2021	<p>Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: Distribución actual de los pueblos indígenas en América (incluyendo América del Norte).</p> <p>Intencionalidad: Que el estudiante aprenda a localizar geográficamente donde están ubicados las diferentes etnias existentes en el mundo.</p> <p>ACTIVIDAD NRO. 1</p> <p>Realizar una producción creativa donde des a conocer los pueblos indígenas de cada país en Latinoamérica en la actualidad</p>		<p>Producto a evaluar: Producción creativa</p> <p>Criterios de evaluación Originalidad Ubicación de indígenas en Latinoamérica Redacción Caligrafía y ortografía</p>
ORIENTACION Y CONVIVENCIA MIERCOLES 12-05-2021	<p>Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: autocuidado y el bienestar general</p> <p>Intencionalidad: Proporcionar al estudiante las herramientas básicas de Reconocer la importancia del autocuidado para el bienestar general.</p>		<p>Producto a Evaluar</p> <p>Habladómetro</p>

	<p>El autocuidado es cualquier actividad que realizamos de manera intencional con el propósito de cuidar de nuestra salud mental, emocional y física. El autocuidado adecuado es fundamental para mejorar el estado de ánimo y reducir la ansiedad. Asimismo, es crucial para mantener una buena relación con nosotros mismos y con los demás.</p> <p>Actividad 1:</p> <p>¿Recuerda alguna ocasión en la que descuidó el autocuidado? ¿Qué sucedió? ¿Recuerda alguna ocasión en su vida en la que dio prioridad al autocuidado? ¿Cuál fue el resultado?</p> <p>Actividad 2:</p> <p>Realiza un hablador donde promuevas el autocuidado para prevenir el COVID-19</p>	<p>Criterios de evaluación</p> <p>Coherencia de ideas Creatividad Uso de material de reciclaje Uso adecuado de letras, dibujos y contenido.</p>
<p>CRP JUEVES 13-05-2021</p>	<p>Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: Habilidades para la vida/ Diálogo con los miembros del hogar y la comunidad, y con amigos y amigas</p> <p>Intencionalidad: Proporcionar al estudiante las herramientas básicas necesarias para conversar con otras personas y probar una nueva forma de sostener un diálogo, hablando sobre temas que quizás nunca hayas discutido antes y que podrían despertar tu imaginación.</p> <p>¿Qué vas a necesitar?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Un lugar en donde puedas sentarte cómodamente a dibujar, y una mesa o superficie plana en donde puedas apoyar. 2.- Una hoja de papel y un esfero o lápiz. 3.- Una, dos o más personas, que estén dispuestas a trabajar contigo en una actividad creativa. <p>Paso a paso</p> <p>Invita a las personas de tu hogar o a tus amigos y amigas a dialogar contigo.</p> <div data-bbox="342 1377 443 1528" data-label="Image"> </div> <p>Explícales que este diálogo será solo para divertirse. Acuerden una hora y un lugar para sostener el diálogo. Debe ser un momento en el que todos puedan reunirse para hablar y escucharse sin distracciones, durante al menos 30 minutos. Se debe elegir un lugar al que todos puedan acceder, ya sea en línea o en persona. Por ejemplo, si se reúnen en el hogar, elijan un lugar en donde puedan sentarse uno frente al otro, en círculo o en una habitación (si comen juntos, la hora de comer podría ser un buen momento para dialogar).</p> <p>Opcional: Planea realizar tu diálogo uno o dos días después de comenzar los preparativos que se muestran en los pasos 2-4.</p> <div data-bbox="342 1850 443 1990" data-label="Image"> </div> <p>Prepárate para el diálogo. Toma tu hoja de papel. Dóblala por la</p>	<p>Producto a evaluar:</p> <p>Producción escrita</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>Uso de imágenes y colores Guion de entrevista Asociaciones de imágenes Uso de recursos Creatividad</p>

mitad a lo largo del borde "largo" (la línea roja). Ahora, dóblala en tres partes a lo largo del borde "corto" (las líneas verdes), como se muestra a continuación. Ahora, desdóblala



Encuentra una superficie plana en la que puedas dibujar o escribir. Utiliza los rectángulos para responder a las siguientes preguntas, anotando una respuesta en cada rectángulo:

- ¿Cuál es uno de tus recuerdos favoritos de la infancia?
- Si pudieras entrevistar a una persona famosa, ¿a quién elegirías y qué le preguntarías?
- Si pudieras retroceder en el tiempo y vivir en otro período histórico, ¿qué período elegirías y por qué?
- Si pudieras construir un robot o una máquina que pudiera hacer cualquier cosa, ¿qué sería capaz de hacer esa máquina y cómo sería? → Si pudieras visitar cualquier otro lugar del mundo, ¿a dónde irías y cómo pasarías tus primeros dos días allí?
- Si pudieras ser otra criatura (diferente a un ser humano), ¿qué elegirías y cómo crees que sería un día en tu vida? Cuando termines de escribir, corta o rasga el papel en seis "tarjetas", cada una de las cuales tiene una pregunta.



Asegúrate de que las tarjetas de preguntas sean visibles para todos los participantes del diálogo, pero mantén las preguntas volteadas hacia abajo para las demás personas no puedan leer lo que dicen. Invita a una persona para que elija una carta al azar. La pregunta en la tarjeta es la que usará para su diálogo. Muéstrales la tarjeta a todos los que participarán en el diálogo para que puedan comenzar a pensar en lo que quieren responder. (Guarda la tarjeta de preguntas; ¡la usarás durante el diálogo! Guarda también las otras cinco tarjetas para que puedas repetir la actividad si lo deseas).



Invita a los participantes a unirse al diálogo en el momento y el lugar convenidos. Dales la bienvenida y acuerden las siguientes reglas para el diálogo:

- Solo la persona que tiene la tarjeta de preguntas puede hablar. → Todos los demás deben demostrar que están escuchando y no deben estar haciendo otras cosas al mismo tiempo.

→ Cuando sea su turno, cada persona solo debe hablar durante 5 minutos en total. Cuando termine de hablar, deben pasar la palabra a la siguiente persona.

→ Cada persona debe concentrarse en responder la pregunta mientras está hablando. No deben hablar sobre otros temas durante el diálogo. → Si alguien desea observar, pero no quiere participar en el diálogo, las personas que participan activamente, deberán tomar la decisión al respecto.

→ ¡Esta actividad es para divertirse! Nadie debe burlarse o criticar lo que otra persona comparte.



Mantén el diálogo, dando a cada participante la oportunidad de hablar. Si te queda posible, toma una foto durante el diálogo o cuando termine. Después de que la última persona ha hablado, ¡comparte un aplauso y agradece a todos por participar!



Si lo deseas, puedes discutir lo que te pareció sorprendente o interesante durante el diálogo, y qué cosas nuevas aprendieron. Puedes pedir permiso para compartir estas cosas con otras personas, para generar más diálogo.



CONTINÚA CREANDO

- ✓ Escribe una historia o crea un dibujo basado en los recuerdos o ideas que uno de tus participantes compartió. ¡Sorpréndelos mostrándoselos!
- ✓ Cada vez que lo desees, mantén otro diálogo con miembros del hogar y amigos(as). Usa las otras cinco tarjetas de preguntas para los diálogos y así poder aprender cosas nuevas de las otras personas.



COMPARTE

→ En línea: Comparte un breve informe sobre tu diálogo. Menciona la pregunta que elegiste. Comparte algo sorprendente, interesante o divertido que alguien te dijo, si te dan permiso para hacerlo. Envíalos al grupo del chat de tu proyecto. Busca más mensajes del grupo de chat para conocer la experiencia de otros participantes con sus diálogos domésticos. ¡Participa en la conversación!

→ Con todos (en línea y fuera de línea): Guarda lo que escribiste o dibujaste en un lugar en donde puedas encontrarlo nuevamente. Puedes compartir tu experiencia y creaciones con otras personas que podrían disfrutarlas. Puedes poner tu creación en algún lugar visible en el hogar, para que todos la puedan admirar y se sientan inspirados.

FORMACION HUMANO CRISTIANA

**VIERNES
14-05-2021**

Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: Mantener viva la esperanza

Intencionalidad: Concientizar al estudiante sobre la importancia de mantener viva la llama de la esperanza y la fe en estos tiempos de pandemia.

Siempre se dice “la esperanza es lo último que se pierde”. La esperanza es importante porque nos mantiene con expectativas positivas acerca del futuro, es decir, que aunque algunas cosas no estén marchando como deseamos, tendremos la certeza de que podremos tener un futuro positivo, mejor que el presente. ¿Crees que Venezuela necesita en estos momentos recuperar la esperanza? Si es así, te invitamos a realizar esta actividad. Siempre se dice “la esperanza es lo último que se pierde”. La esperanza es importante porque nos mantiene con expectativas positivas acerca del futuro, es decir, que aunque algunas cosas no estén marchando como deseamos, tendremos la certeza de que podremos tener un futuro positivo, mejor que el presente. ¿Crees que Venezuela necesita en estos momentos recuperar la esperanza? Si es así, te invitamos a realizar esta actividad.

ACTIVIDAD:

1. Responde ¿Por qué crees que debemos mantener viva la esperanza? 2. Reflexiona acerca de tu entorno y escribe por lo menos tres signos de esperanza en tu familia, tu comunidad y el país.
 3. Puedes escuchar la canción “Mantén viva la esperanza” de World P El Verídico, disponible en Youtube, u otra que creas se relacione con este tema: <https://www.youtube.com/watch?v=V13DIMiXeWg>
 4. ¿Te fue fácil encontrarlos? Muchas veces es más fácil encontrar motivos para no tener esperanza, pero el ejercicio que acabas de hacer es fundamental para mantenernos en pie aun en medio de las dificultades, sabiendo que las cosas pueden salir bien si nos esforzamos por lograrlo y si confiamos en nuestras capacidades, en nuestras redes de apoyo y en Dios que nos fortalece.
 5. Hemos iniciado el mes de mayo dedica a Nuestra Madre María Santísima, al rezo del rosario en familia y el Papa Francisco nos ha pedido que ofrezcamos por el cese de la pandemia como signo de esperanza y de fe, por tal motivo el día de hoy, por sección deben realizar una producción creativa digital o en físico (tomar evidencias) sobre la Advocación Mariana y el rosario en familia de la siguiente manera:
Zero A Virgen María Auxiliadora
Zero B Virgen Milagrosa
Zero C Virgen de los Dolores
- Comparte estos signos de esperanza y fe con tu familia y amigos, de esta producción creativa. Puedes usar para ellos alguna de tus redes sociales y el grupo de FHC de Telegram
6. Puedes inspirarte en el siguiente poema, que está dando la vuelta al mundo, por su gran actualidad. **Ver material de Apoyo.**

En clave pastoral: La paz es el primer regalo del Resucitado a los suyos. Y es también uno de los frutos del Espíritu: “amor, alegría y paz” (Gálatas 5,22). Más aún, san Pablo afirma que Jesucristo “es nuestra paz” (Efesios 2,14). Por tanto, el camino que conduce a este estado de bendición y bienestar no es más que el Evangelio enseñado por Jesús. Podríamos decir que la paz nos hace ser resilientes, pero a su vez el fruto de la resiliencia es una paz

Producto a evaluar:

Afiche o creación creativa en digital o físico de la Advocación Mariana

Criterios de evaluación

Uso de las Tics
PUBLICACION EN TELEGRAM
Creatividad
Uso de recursos reusables
Coherencia en las ideas

	<p>profunda del corazón. En este difícil momento para Venezuela y para el mundo, es bueno poner en práctica aquella bienaventuranza: “Felices los que trabajan por la paz, porque serán llamados hijos de Dios” (Mateo 5,9).</p>																	
<p>BIOLOGIA QUIMICA LUNES 17-05-21</p>	<p>Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: El covid-19 una enfermedad pandémica. Características y efectos; medio de transmisión y medidas de bioseguridad. -Compuestos químicos inorgánicos que conforman sustancias que previenen el contagio del coronavirus.</p> <p>Intencionalidad: concientizar al estudiante a Valorar la aplicación de las medidas de bioseguridad e investiga su impacto en la disminución y eliminación del contagio del covid-19 en la población venezolana.</p> <p>1-A través de consulta al material disponible define los siguientes términos: enfermedad, coronavirus, desinfección, limpieza y distanciamiento físico. Luego, diseña un mapa mental donde evidencias la relación entre los conocimientos que implica cada término.</p> <p>2-Entre las medidas de bioseguridad para prevenir el contagio por coronavirus se resalta lavarse las manos constantemente con agua y jabón. Representa gráficamente la estructura química de la molécula de agua y jabón y explica el efecto que tiene el agua y el jabón para eliminar el coronavirus.</p> <p>3-A través de un cartel difunda en su hogar y escuela la técnica correcta de lavarse las manos con agua y jabón como medida de bioseguridad.</p>	<p>Producto a evaluar: Afiche y mapa mental</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>Uso de imágenes y colores Tipo de letra legible Uso de recursos Creatividad originalidad</p>																
<p>MATEMATICA FISICA MARTES 18-05-21</p>	<p>Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: Distancia entre dos puntos en el plano</p> <p>Intencionalidad: Proporcionar al estudiante las habilidades necesarias para poder calcular la distancia entre dos puntos del plano real de coordenadas conocidas.</p> <p>1.- Determina la distancia entre cada par de puntos y halla el punto medio M en cada caso Coloca tu número de cédula en el siguiente cuadro</p> <table border="1" data-bbox="553 1455 1023 1535"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Sustituye cada dígito por el número de tu cédula a) I (2;A) J (C;18) b) K (-2;B) L (E;-6) c) M (15;F) P (-3;-G) d) Q (1/2;H) R(1/5;A)</p> <p>2.- Determina lo que se te pide, sabiendo que PQR es un triángulo cuyos vértices son P(-A;B) Q(C;-D) y R(E;F) LUEGO RESPONDE; a.- El punto medio de cada uno de sus lados designados por L, M y N respectivamente. b.- El perímetro del triángulo PQR y el perímetro del triángulo LMN ¿Qué relación existe entre estos dos perímetros? 3.- Si la distancia entre A y B es 5, y las coordenadas de A son (H;G) ¿Cuáles son dos de las posibles coordenadas de B?</p> <p>FISICA</p>	A	B	C	D	E	F	G	H									<p>Producto a evaluar: Resolución de ejercicios.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>Operaciones elementales (deben aparecer en el procedimiento) Secuencia de los procedimientos.</p>
A	B	C	D	E	F	G	H											

	<p>Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: Estudio de la Dinámica</p> <p>Intencionalidad: Proporcionar al estudiante las habilidades necesarias para poder resolver problemas y situaciones cotidiana donde se presente las aplicaciones de la 1era y 2da ley de Newton referente a la dinámica.</p> <p>Con ayuda del material de apoyo, donde debes resolver los ejemplos planteados responde lo siguiente (usa tus dígitos de cédulas como en las actividades de matemática, si alguno de tus dígitos es cero coloca 3):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Calcular la masa de un cuerpo que adquiere una aceleración de $1G \text{ m/seg}^2$ cuando sobre el actúa una fuerza de $H \cdot 10^7 \text{ dinas}$ (debes transformar las dinas a Newton ya que un $N = kg \cdot \text{m/seg}^2$) 2.-Una fuerza le proporciona a una masa de 3,ED kg una aceleración de $2, F \text{ m/seg}^2$ a) Calcular el valor de dicha fuerza en Newton y en dinas b) ¿Qué aceleración adquirirá tu cuerpo (usa tu peso para representar la masa) cuando actúa sobre el la fuerza hallada en la parte a. 3.- La primera Ley de Newton establece que no se requiere fuerza alguna para mantener un cuerpo en movimiento. ¿Por qué, entonces, un ciclista tiene que pedalear permanentemente para continuar moviéndose? 4.- ¿por qué es más difícil detener una góndola que a un automóvil, si algunos de ellos sufre una avería en los frenos? 5.- ¿por qué es más difícil el desplazamiento de un cuerpo en movimiento que el de un cuerpo en reposo? 6.- ¿por qué la fuerza de fricción permite que una persona avance al caminar? 7.- Responde la siguiente rutina de pensamiento (recuerda que ésta rutina está siendo evaluada) <div style="text-align: center; background-color: #800040; color: white; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ESCALERA DE LA METACOGNICIÓN </div>  <p>Nota: Puedes trabajar en pareja previa notificación al docente.</p>	<p>Producto a evaluar: Resolución de ejercicios.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>Operaciones elementales (deben aparecer en el procedimiento) Secuencia de los procedimientos. RUTINA DE PENSAMIENTO</p>
<p>INGLES MIÉRCOLES 19-05-21</p>	<p>Tema Generador / Tejido Temático: Saberes, costumbres y hábitos alimenticios venezolanos Intercambio de experiencias en forma amable sobre hechos significativos ocurridos en la escuela, familia y comunidad.</p> <p>Referente Teórico-Práctico: Cómo preparar una receta. Tema: Talking about</p>	<p>Producto a evaluar: Video/recetario/n ota de voz</p>

	<p>the food</p> <p>As you already know when we are going to prepare any kind of meal or drink we have to follow a few steps as: (Como bien sabes cuando vamos a preparar cualquier tipo de plato o bebida tenemos que seguir una serie de pasos como):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Select the meal that we want to prepare (Seleccionar el plato que queremos preparar) • Looking for the ingredients (Buscar los ingredientes) • Read carefully the preparation's steps (Leer detenidamente los pasos de la preparacion) • Follow and apply these preparation's steps (Seguir y aplicar estos pasos de preparacion) • Then, get into the oven/ refrigerator it depends if the dish has to be baked or frozen for a period of time (Luego introducir al horno / refrigerador dependiendo si el plato tiene que ser horneado o congelado por un periodo de tiempo) • After this step we can serve, eat and enjoy the preparation that we have done! (Despues de este paso podemos servir, comer y disfrutar la prepracion que hemos hecho)! <p>Tomando en cuenta las instrucciones anteriores debes realizar un plato típico nacional-regional-internacional, que puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bebida • Postre • Plato Principal <p>Dicha presentación la puedes realizar a través de la utilización de 1 de las siguientes alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un video (El cual puede durar entre 1 min -1: 30, debes realizar tu presentación personal en inglés, indicar que tipo de plato realizarás, y explicar desde los ingredientes, preparación , cocción en inglés, además debes tomar en cuenta tu presentación personal, saludo de despedida) • Recetario (El cual debe llevar una portada creativa, un nombre en inglés, en el interior debes colocar imágenes alusivas al plato a preparar, ingredientes, preparación, presentación final cada hoja debe estar acompañada de imágenes y texto. • Nota de voz (la cual puede durar entre 1 min -1: 30, debes realizar tu presentación personal en inglés, indicar que tipo de plato realizarás, y explicar desde los ingredientes, preparación , cocción en inglés, saludo de despedida) 	<p>Criterios de evaluación 2,5 pts c/u Presentación Personal Creatividad Responsabilidad Redacción Vocabulario Identificación de la portada Dominio del tema Orden</p>
--	--	--

<p>EDUCACIÓN FÍSICA JUEVES 20-05-21</p>	<p>Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: Disciplinas Deportivas y sus beneficios para la salud física y mental</p> <p>Intencionalidad: Desarrollar en los estudiantes los beneficios de Reconocer las disciplinas deportivas y los juegos de carácter competitivo y sus beneficios para la salud física y mental.</p> <p>ACTIVIDAD Realizar una lista en forma alfabética de los Deportes más famosos que se practican en el mundo, luego selecciona dos juegos de tu preferencia de esta lista y realiza un mapa mental donde expreses los beneficios que poseen estos dos juegos seleccionados para la salud física y mental</p>	<p>Producto a evaluar: Mapa mental</p> <p>Criterios de evaluación: Creatividad Uso adecuado de contenido</p>
<p>EPT-COMERCIO VIERNES 21-05-21</p>	<p>Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: Importancia del trabajo en equipo/ dinámicas de trabajar en equipo en diferentes ámbitos.</p> <p>Intencionalidad: Desarrollar en el estudiantes los beneficios de trabajar en equipo de forma consiente.</p> <p>La semana pasada iniciamos con los conocimientos básicos de trabajo en equipo que debemos fomentar como escuela técnica. En un trabajo en equipo se debe establecer roles para lograr el máximo éxito de la actividad o trabajo que se desea realizar.</p> <p>Actividad 1.- Lee con atención el siguiente párrafo: Mildred actualmente está a cargo de su microempresa sobre márketing Publicitario y Comercial y contrato a 4 personas para ejecutar varias funciones, a través de varias entrevistas selecciono a Juan (diseñador gráfico), Carlos (ingeniero), Ana (ingeniera) y Julia (secretaria comercial). A cada uno les asigno las mismas tareas tales como atención al público, diseño y operaciones y diseñador gráfico, sin especificar qué rol ocuparía cada uno, por semanas la empresa a se volvió un caos ya que Mildred ejecutaba casi todas las funciones pasando por encima de las opiniones de sus empleados, sin tomar en cuenta ninguna recomendación a dicha situación.</p> <p>Responde lo siguiente: 1.- ¿Cuál será el motivo del descontrol que ocurre en la empresa? 2.- ¿de qué manera ayudarías a Mildred a definir los roles ocupacionales en su empresa? 3.- Si tu fueras el gerente de una empresa ¿Qué importancia tiene cumplir los roles ocupacionales para el éxito de la empresa? 4.- ¿está Mildred cumpliendo su función de líder adecuadamente? Razona tu respuesta. 5.- ¿Qué significado tiene el trabajo en equipo en una empresa?</p> <p>Actividad nro 2 Responde la siguiente rutina de pensamiento</p>	<p>Producto a evaluar: Producción escrita</p> <p>Criterios de evaluación Carta</p> <p>Capacidad de análisis Redacción-Cohesión Caligrafía Ortografía Aspectos formales de la escritura Rutina de pensamiento</p>

ESCALERA DE LA METACOGNICIÓN



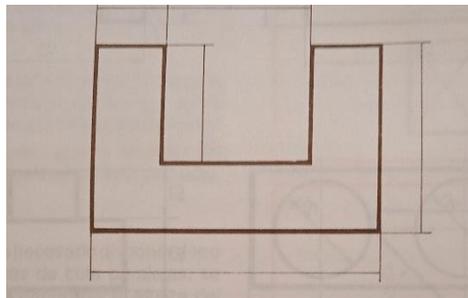
EPT-DIBUJO
VIERNES
21-05-21

Conocimientos esenciales / Referentes teóricos prácticos: Aplicar el proceso de acotamiento en diferentes formas y cuerpo geométricos.

Intencionalidad: Desarrollar en el estudiantes habilidades de acotar diferentes figuras geométricas, tonado en cuenta las normas establecidas en el acotado

ACTIVIDAD 1 Apóyate en el material anexo

1.- Completa la acotación del siguiente dibujo. Debes añadir las flechas y las cifras (toma las medidas correspondientes con una regla graduada)

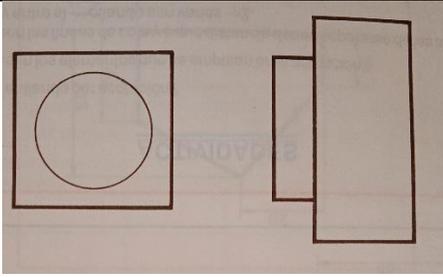


2.- Dibuja y acota correctamente las siguientes figuras, puedes usar un papel milimetrado o una hoja cuadriculada. (toma las medidas correspondientes con una regla graduada)

Producto a evaluar:
Producción escrita

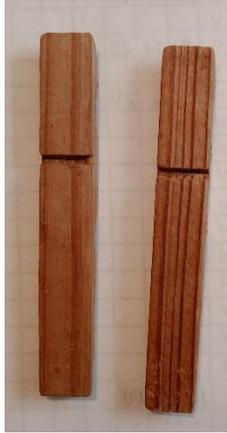
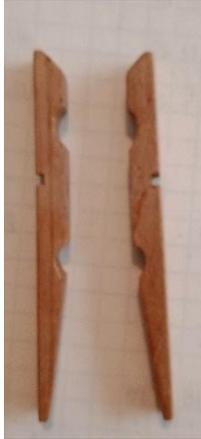
Criterio de evaluación

Pulcritud
Uso de cifras y flechas
Uso de las técnicas de acotado



3- Dadas las siguientes Figuras, Dibuja y acota correctamente, puedes usar un papel milimetrado o una hoja cuadriculada, (toma las medidas correspondientes con una regla graduada)

Objeto Nro 1



Objeto Nro 2



MATERIAL DE APOYO

CASTELLANO

¿Qué es un caligrama?

Con el nombre de **caligrama** se conoce a los poemas literarios cuando, además de tener su primer sentido en cuanto a prosa, rítmica y **rima**, están organizados de modo tal de penetrar visualmente en el lector ya que las letras y las palabras, entre sí forman alguna palabra más grande o un dibujo. Se trata de un truco por el que la disposición tipográfica o caligráfica representa el contenido del texto, en alguna forma.

En la teoría de la comunicación, una **palabra** es un significante que guarda dentro un significado que es lo que se entiende por ellas. Cuando se realiza un caligrama, lo que sucede es que el conjunto de los significantes pasa a constituir un significante único, que es una imagen y con ello un nuevo significado que es lo que se entiende por ellas. Puede ser que dentro de las palabras estén mezclados trazos que no son palabras sino estrictamente dibujos.

Características de los caligramas

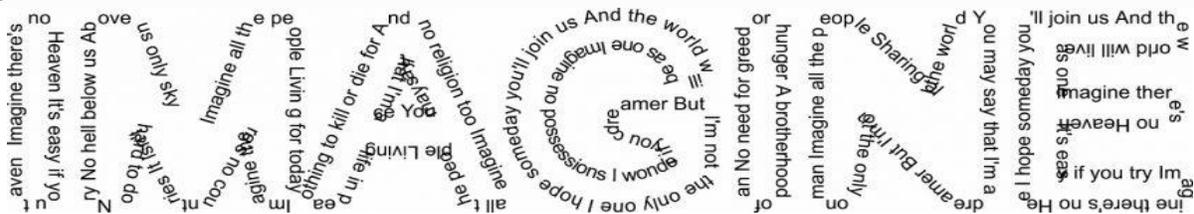
Aunque visto en retrospectiva puede ser una **estrategia poética** más, la introducción de los caligramas fue indudablemente una idea rupturista en cuanto al sentido que se toma del paisaje, del valor de la imagen y del poder de concentración de la palabra. Y especialmente, respecto a romper estructuras formales de la poesía en una época en la que los poemas debían cumplir estrictos requisitos para ser tomados en serio.

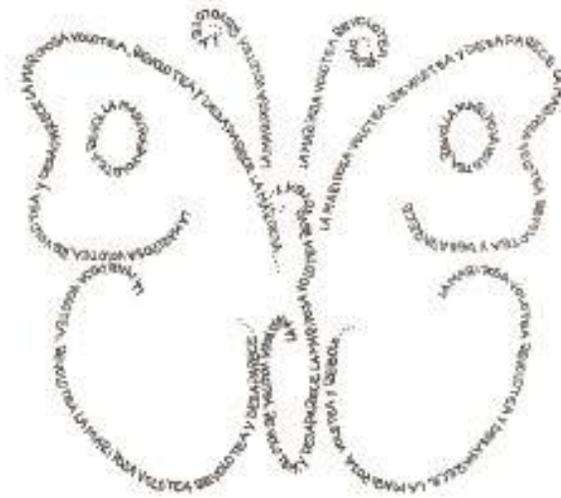
Para que los poemas puedan formar caligramas, habitualmente deben tener **criterios de rima y de métrica flexibles**, en algunos casos con rimas libres que son las que no tienen ninguna regla para la métrica ni para la similitud en los sonidos de los remates de los versos. Esto también es criticado por algunos fundamentalistas de la poesía en sus formas más antiguas, pero de todos modos se sigue realizando dando resultados muy bellos.

Los caligramas son utilizados con frecuencia en la **educación literaria** de los niños en sus primeros años, pues tienen la característica de ser muy útiles para fomentar la creatividad. Si los niños suelen ser reticentes a enfrentarse a textos y poemas escritos en forma estructurada (pues todavía no tienen el mecanismo de significado-significante tan aceitado), seguramente se asombren y maravillen cuando las palabras, en su conjunto, forman una imagen o un dibujo que sí conoce y entiende a la perfección.

Fuente: <https://www.ejemplos.co/15-ejemplos-de-caligramas/>

EJEMPLOS





FORMACION HUMANO CRISTIANA POEMA

Quando la tormenta pase
y se amansen los caminos
y seamos sobrevivientes
de un naufragio colectivo.

Con el corazón lloroso
y el destino bendecido
nos sentiremos dichosos
tan sólo por estar vivos.

Y le daremos un abrazo
al primer desconocido
y alabaremos la suerte
de conservar un amigo.

Y entonces recordaremos
todo aquello que perdimos
y de una vez aprenderemos
todo lo que no aprendimos.

Ya no tendremos envidia
pues todos habrán sufrido.
Ya no tendremos desidia.
seremos más compasivos.

Valdrá más lo que es de todos,
que lo jamás conseguido.

Seremos más generosos
y mucho más comprometidos

Entenderemos lo frágil
que significa estar vivos.

Sudaremos empatía
por quien está y quien se ha ido.

Extrañaremos al viejo
que pedía en el mercado,
que no supimos su nombre
y siempre estuvo a tu lado.

Y quizás el viejo pobre
era tu Dios disfrazado.

Nunca preguntaste el nombre
porque estabas apurado.

Quando la tormenta pase
te pido Dios, apenado,
que nos devuelvas mejores,
como nos habías soñado.

ACOTACIÓN

□ Concepto:

Acotación es el conjunto de líneas, cifras y signos indicados en un dibujo, que determinan la forma y dimensiones del objeto.

□ Elementos y normas del acotado:

Los elementos empleados en la acotación son:

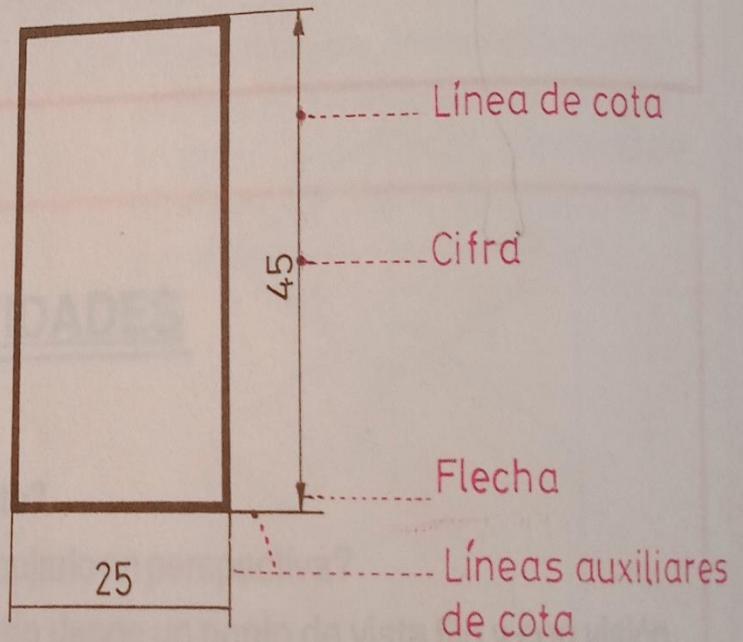
Líneas de cota

Líneas auxiliares de cota

Flechas

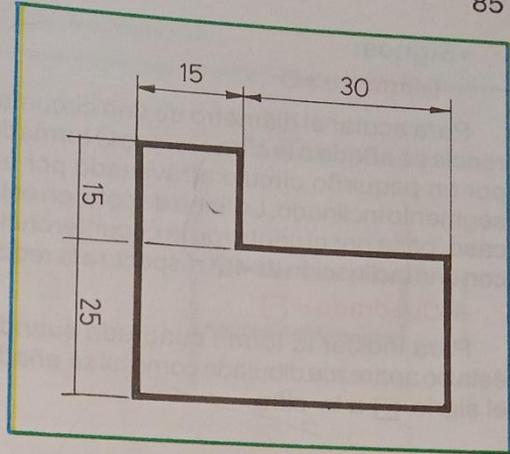
Cifras

Signos.



• Líneas de cota:

- Las líneas de cota sirven para indicar las medidas.
- Son de trazo continuo fino.
- Se disponen paralelamente a la dimensión que se ha de indicar.
- Las líneas de cota han de estar separadas, por lo menos 8 mm. de las aristas del cuerpo.
- Nunca deben cruzarse unas con otras.

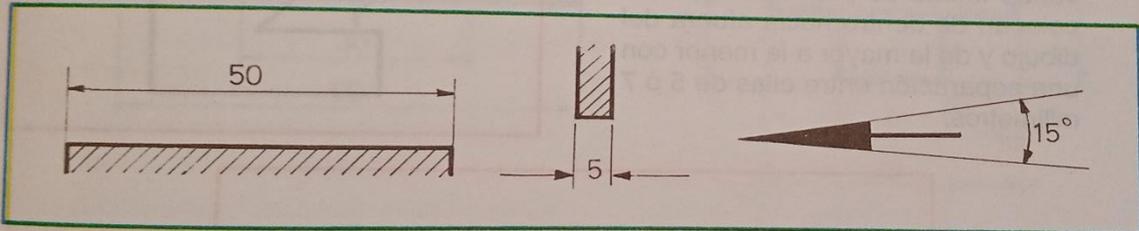


• Líneas auxiliares de cota:

- Las líneas auxiliares de cota se sitúan perpendiculares a la línea de cota.
- Sobrepasan a las líneas de cota 2 ó 3 mm.

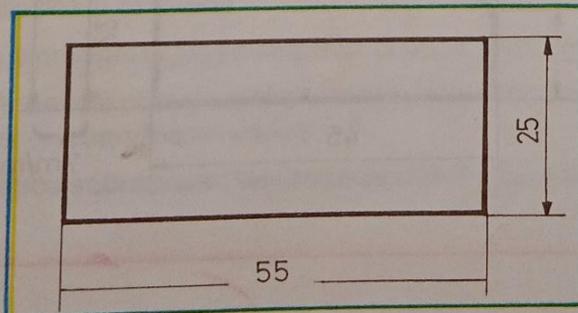
• Flechas:

- Las líneas de cota terminan en dos flechas situadas en sus extremos.
- Se apoyan sobre la línea auxiliar de cota. En las medidas pequeñas, desde fuera como se ve en la figura.
- El ángulo formado por los lados de la flecha ha de ser de unos 15° y el espacio intermedio se rellena.



• Cifras:

- Las cifras se colocan en medio e interrumpiendo la línea de cota; sin embargo, por practicidad se suelen colocar encima de la línea de cota.
- Las cifras se expresan en milímetros sin necesidad de colocar la abreviatura (mm.)
- Se sitúan de tal modo que se lean en la posición normal del dibujo o desde su derecha.



• **Signos:**

— **Diámetro = \varnothing**

Para acotar el diámetro de una circunferencia se añade a la cifra el signo \varnothing formado por un pequeño círculo atravesado por un segmento inclinado. La línea de cota, en este caso, pasa por el centro de la circunferencia con una inclinación de 45° respecto a la recta.

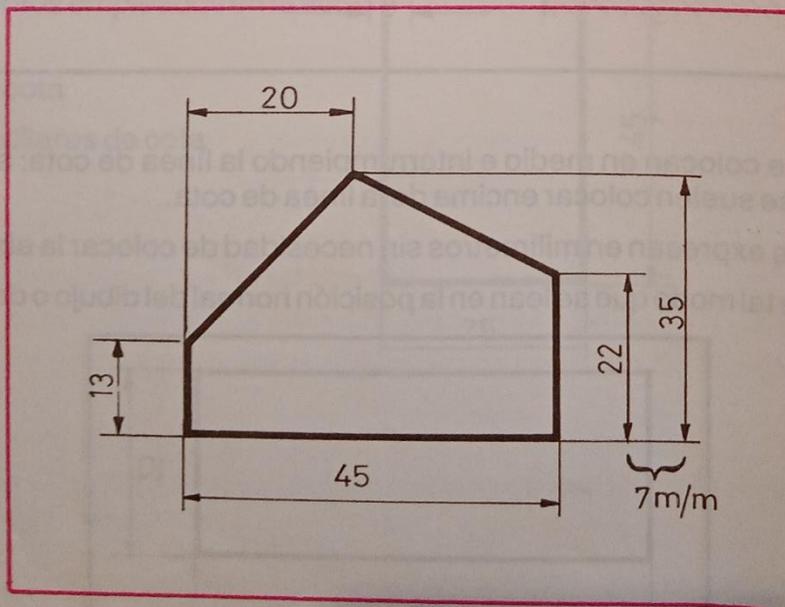
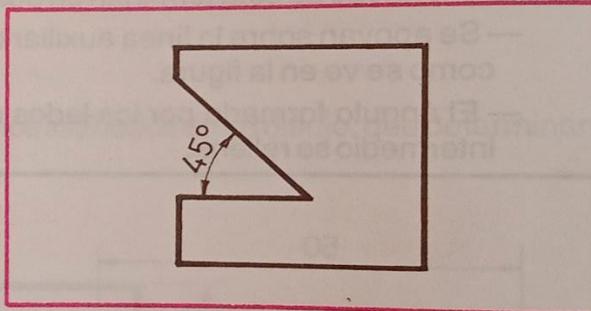
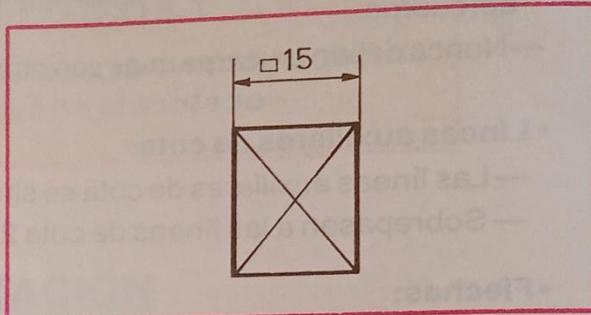
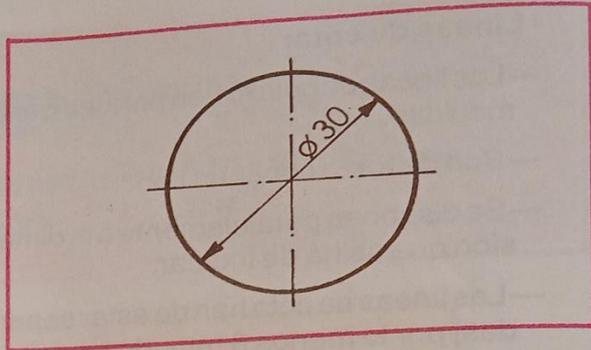
— **Cuadrado = \square**

Para indicar la forma cuadrada cuando ésta no aparezca dibujada como tal se añade el signo \square a la cifra.

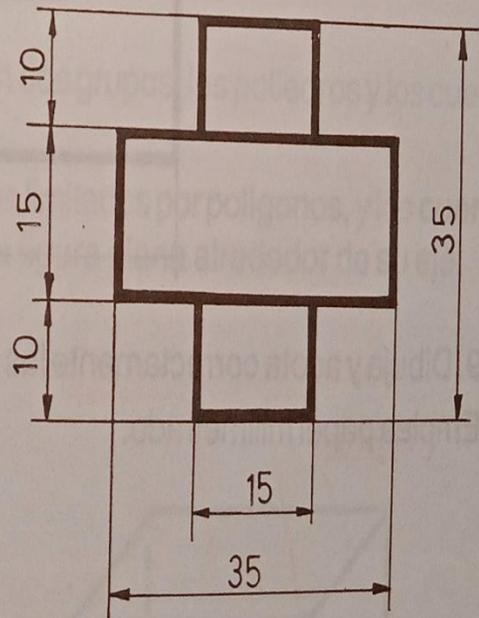
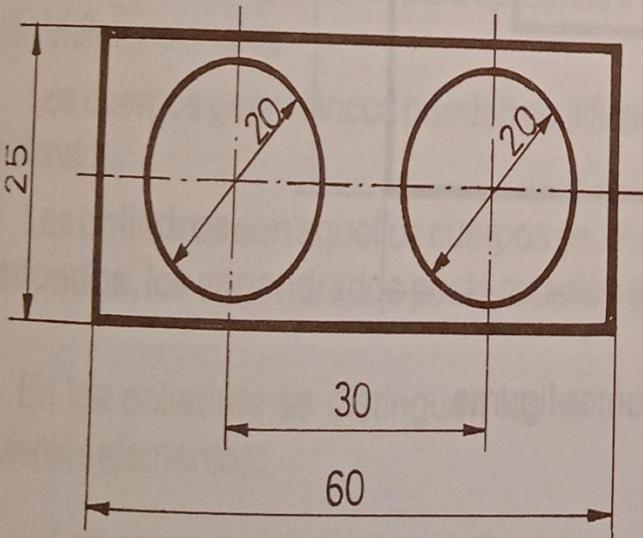
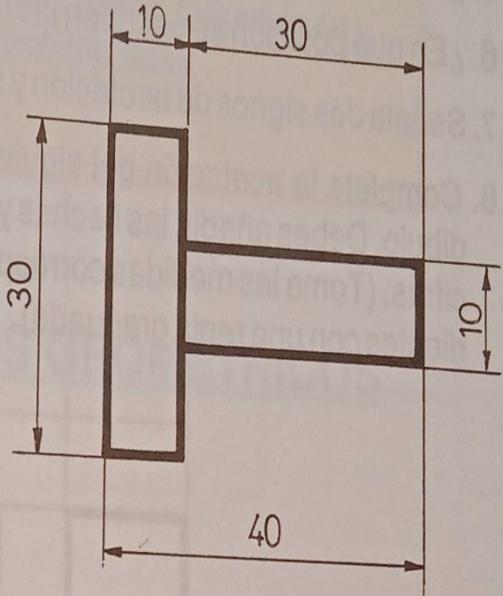
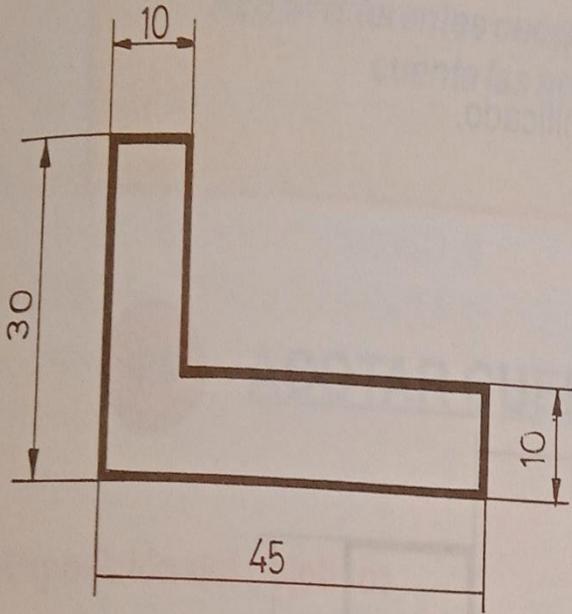
— En los **ángulos** las líneas de cota son arcos de circunferencia cuyo centro está situado en el vértice del ángulo.

En la parte superior derecha del número se coloca un cero pequeño. Por ej.: 45° .

— Cuando es necesario disponer dos o varias líneas de cota paralelas, se colocan de dentro hacia afuera del dibujo y de la mayor a la menor con una separación entre ellas de 5 ó 7 milímetros.



Observa las siguientes figuras acotadas correctamente:



Distancia entre dos puntos

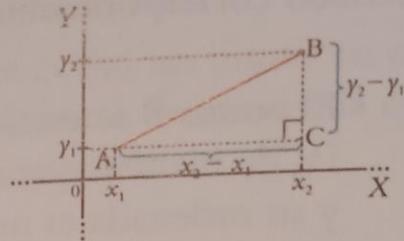
La distancia entre dos puntos en el plano se calcula aplicando el teorema de Pitágoras en función de las coordenadas de esos puntos.

Para deducir la fórmula, en la figura de la derecha se ha formado el triángulo ABC rectángulo en C, donde la medida de la hipotenusa \overline{AB} corresponde a la distancia entre los puntos $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$, que se designa como AB.

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AB^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

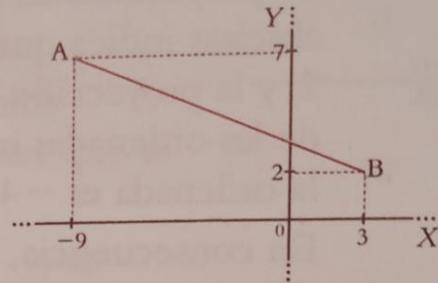
$$\text{Por lo tanto: } AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



EJEMPLOS

- a) Calcular la distancia entre los puntos $A(-9, 7)$

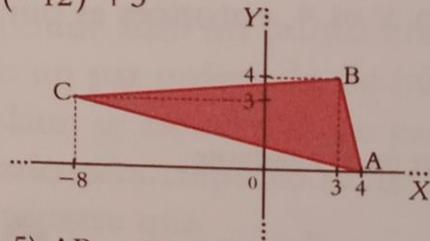
$$\begin{aligned} \text{y } B(3, 2). \quad AB &= \sqrt{[3 - (-9)]^2 + (2 - 7)^2} \\ &= \sqrt{(3 + 9)^2 + (2 - 7)^2} \\ &= \sqrt{12^2 + (-5)^2} = \sqrt{144 + 25} \\ &= \sqrt{169} = 13 \end{aligned}$$



- b) Calcular el perímetro del triángulo ABC cuyos vértices tienen las siguientes coordenadas: $A(4, 0)$; $B(3, 4)$ y $C(-8, 3)$.

$$P(\triangle ABC) = AB + BC + AC$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{(3 - 4)^2 + (4 - 0)^2} + \sqrt{(-8 - 3)^2 + (3 - 4)^2} + \sqrt{(-8 - 4)^2 + (3 - 0)^2} \\ &= \sqrt{(-1)^2 + 4^2} + \sqrt{(-11)^2 + (-1)^2} + \sqrt{(-12)^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{1 + 16} + \sqrt{121 + 1} + \sqrt{144 + 9} \\ &= \sqrt{17} + \sqrt{122} + \sqrt{153} \\ &= \sqrt{17} + \sqrt{122} + 3\sqrt{17} \\ &= 4\sqrt{17} + \sqrt{122} \end{aligned}$$



- c) Determinar las coordenadas B, sabiendo que $A(-5, 5)$, $AB = 12$ y que las coordenadas que conforman las componentes de B son iguales.

$$\text{Sea } B = (x, x) \rightarrow AB = \sqrt{[x - (-5)]^2 + (x - 5)^2} = 12$$

$$\rightarrow \sqrt{[x - (-5)]^2 + (x - 5)^2} = 12$$

$$\rightarrow (x + 5)^2 + (x - 5)^2 = 144 \rightarrow x^2 + 10x + 25 + x^2 - 10x + 25 = 144$$

$$\rightarrow 2x^2 + 50 = 144 \rightarrow 2x^2 = 144 - 50 \rightarrow 2x^2 = 94 \rightarrow x^2 = 47 \rightarrow x = \sqrt{47}$$

Finalmente, las coordenadas de B son $(\sqrt{47}, \sqrt{47})$.

Punto medio de un segmento

Dado un segmento \overline{AB} de coordenadas $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$, el punto medio M de este segmento \overline{AB} tiene por coordenadas: $M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

EJEMPLOS

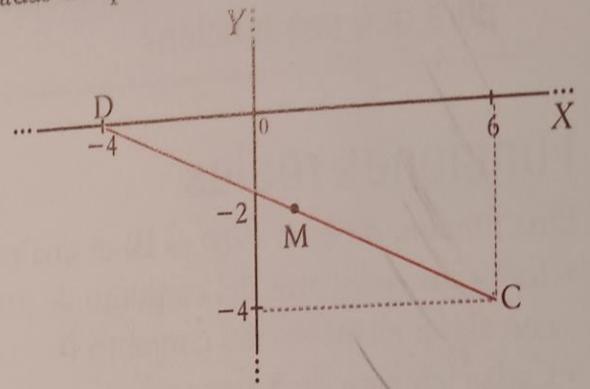
- a) Dados los puntos $C(6, -4)$ y $D(-4, 0)$, hallar las coordenadas del punto medio de \overline{CD} .

Las coordenadas del punto medio M de \overline{CD} son:

$$M\left(\frac{6 + (-4)}{2}, \frac{-4 + 0}{2}\right)$$

$$\rightarrow M\left(\frac{2}{2}, -\frac{4}{2}\right)$$

$$\rightarrow M(1, -2)$$



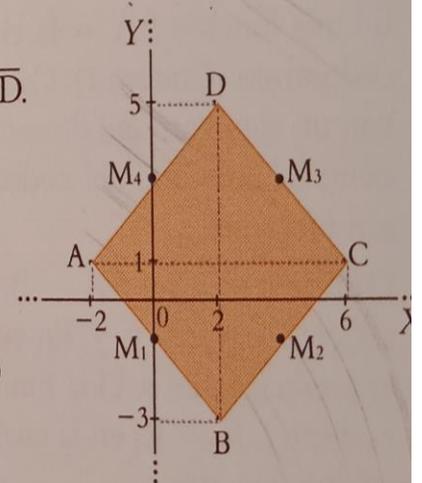
- b) Calcular las coordenadas de los puntos medios de los lados del cuadrado ABCD cuyos vértices son $A(-2, 1)$; $B(2, -3)$; $C(6, 1)$ y $D(2, 5)$.

Sea M_1 el punto medio de \overline{AB} ; M_2 , el de \overline{BC} ; M_3 , el de \overline{CD} y M_4 , el de \overline{AD} .

Entonces, se tiene que:

$$M_1\left(\frac{-2 + 2}{2}, \frac{1 - 3}{2}\right) \rightarrow M_1(0, -1) \quad M_3\left(\frac{6 + 2}{2}, \frac{1 + 5}{2}\right) \rightarrow M_3(4, 3)$$

$$M_2\left(\frac{2 + 6}{2}, \frac{-3 + 1}{2}\right) \rightarrow M_2(4, -1) \quad M_4\left(\frac{-2 + 2}{2}, \frac{1 + 5}{2}\right) \rightarrow M_4(0, 3)$$



Estudio de la Dinámica

4.1 ¿Qué es la dinámica?

En los objetivos anteriores se ha hecho un estudio de la **cinemática**, donde estudiamos el movimiento sin interesarnos las causas que lo originaban, ni las masas de los cuerpos en movimiento.

Se dice que hacemos un estudio cinemático cuando dejamos caer una esferita por un plano inclinado (figura 4.1) y medimos los valores de las distancias recorridas y los tiempos empleados, encontrándose que las distancias son proporcionales a los cuadrados de los tiempos empleados. Como vimos, se trata de un movimiento uniformemente acelerado.

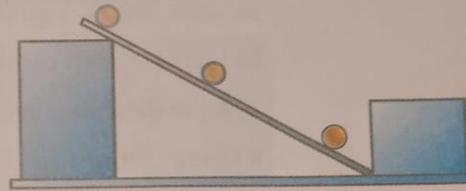


FIGURA 4.1

Este estudio no es suficiente, porque nos haríamos las preguntas siguientes:

- ¿Por qué cae con esta clase de movimiento?
- ¿Qué es lo que produce dicho movimiento?
- ¿Por qué no cae con movimiento uniforme?

Todas estas preguntas pueden ser respondidas si hacemos un estudio dinámico del movimiento, es decir, nos detendremos a analizar sobre las causas de dicho movimiento, qué es lo que hace que él se produzca y qué principios y leyes rigen esas causas.

De esta manera se puede definir:

La dinámica es la parte de la mecánica encargada de estudiar el movimiento y sus causas.

4.2 ¿Qué es la fuerza?

Para que lleguemos a entender y definir la fuerza debemos pensar e imaginar sobre los aspectos siguientes:

- Imaginemos sobre el escritorio del salón de clase un borrador, el cual está en reposo. Se pone en movimiento (*efecto*) aplicando un esfuerzo muscular (*causa*).
- Cuando acercamos un imán a un clavo, éste se pone en movimiento (*efecto*) al ser atraído por una fuerza magnética (*causa*).
- Si de un resorte colgamos una pesa, entonces la pesa deforma al resorte (*efecto*), porque ella es atraída por su propio peso debido a la fuerza de gravedad (*causa*).
- Si tomamos una esfera de plastilina y la apretamos con los dedos (*causa*), notaremos que la esfera se deforma (*efecto*).

En todos los casos analizados existe una relación de *causa a efecto*.
 En los dos primeros casos, las fuerzas musculares y magnéticas (*causas*) originan un movimiento (*efecto*).
 En los dos casos siguientes las fuerzas gravitatoria y muscular (*causas*) producen una deformación (*efecto*).
 De todo lo analizado podemos decir:

La fuerza es toda causa capaz de originar dos clases de efectos.

- Efecto dinámico: produciendo o modificando el movimiento de un cuerpo.
- Efecto deformador: cambiando la forma de los cuerpos.

4.3 Equilibrio de las fuerzas



FIGURA 4.2

Observemos la figura 4.2, donde se muestra un cuerpo que cuelga de una cuerda que está fija en su parte superior.

Sobre dicho cuerpo actúa su propio peso (**P**), que lo atrae hacia la Tierra. Sin embargo el cuerpo no cae, sino que permanece en reposo, porque la cuerda tensa lo hala con la misma fuerza (**T**) hacia arriba. A esta fuerza se le llama **tensión**.

El resultado de la acción de las dos fuerzas del mismo valor, una hacia arriba y otra hacia abajo, hace que el cuerpo permanezca en reposo, es decir, su aceleración es igual a cero. A este par de fuerzas se les llama **fuerzas equilibradas** pudiéndose definir:

Se llaman fuerzas equilibradas, a las fuerzas que actuando simultáneamente sobre un cuerpo no le causan aceleración.

En general se dice que:

Un cuerpo está en equilibrio cuando no se modifica su estado de reposo o de movimiento.

4.4 Masa e Inercia

FIGURA 4.3



Consideraremos dos carritos A y B como los mostrados en la figura 4.3. El carrito A está dotado de una lámina flexible sujeta a él, que puede doblarse y amarrarse.

Si otro carrito B es colocado frente a la lámina y el hilo es cortado con una tijera, se notará que ambos se ponen en movimiento en sentidos opuestos, pero a velocidades distintas, como lo indica la figura 4.4.

La velocidad desarrollada por el carrito A es 2 veces mayor que la velocidad desarrollada por el carrito B. Su masa es dos veces menor que la masa del carrito B.

En otras palabras, podría decirse: el carrito B adquiere menor aceleración que el carrito A, diciéndose que el B es más inerte, por tanto posee mayor masa.

Cuando dos cuerpos interactúan, tendrá mayor inercia el que menos varíe su velocidad a causa de la interacción.

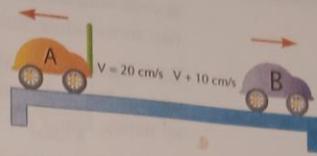


FIGURA 4.4

La inercia, es una propiedad que poseen todos los cuerpos, y consiste en que para que un cuerpo varíe su estado de reposo o de movimiento, es necesario que otro actúe sobre él durante un intervalo de tiempo determinado.

La propiedad de los cuerpos denominada inercia es expresada también mediante una magnitud llamada masa del cuerpo, pidiéndose definir:

La masa de un cuerpo es la magnitud que expresa la medida de su inercia.

4.5 Primera ley de Newton o ley de inercia

Antes de enunciar dicha ley, es necesario que pensemos acerca de algunos hechos que nos presentan:

1. Si un autobús en movimiento frena, se observa que los pasajeros salen impulsados hacia delante, como si los cuerpos de las personas trataran de continuar moviéndose.
2. Si el mismo autobús estando en reposo arranca bruscamente, los pasajeros son impulsados hacia atrás, como si los cuerpos de las personas trataran de continuar en el estado de reposo en que se encontraban.
3. Si una esfera es lanzada por un suelo pedregoso notamos que a medida que avanza va disminuyendo su velocidad hasta llegar un momento en que se detiene. Figura 4.5 (a).
4. Si la misma esfera es lanzada por un piso liso y pulimentado, se observa que rodará más que en el caso anterior, pero aún así llegará el momento en que se detendrá. Obsérvese las Figuras 4.5 (b) y 4.5 (c).

Si revisamos el ejemplo (1), notamos que un cuerpo en movimiento tiene tendencia a continuar en movimiento. En el ejemplo (2) observamos que un cuerpo en reposo es propenso a continuar en reposo.

Los ejemplos (3) y (4) nos dan a entender que la disminución de velocidad que tienen los cuerpos en movimientos

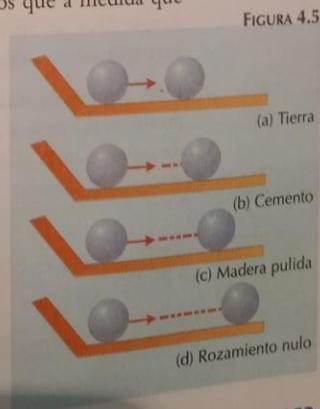


FIGURA 4.5

se debe simplemente al roce entre ellos y el pavimento. De no ser así, continuarían moviéndose indefinidamente y con movimiento rectilíneo uniforme.

En la figura 4.5 (a) se muestra que la esferita es detenida por la fuerza de rozamiento. Sin rozamiento tomaría movimiento rectilíneo uniforme y no se detiene nunca, figura 4.5 (d).

Estas ideas expuestas son similares a los experimentos realizados por Galileo, físico que precedió a Newton. Este último, fundamentándose en aquellas experiencias lo llevaron a enunciar la *ley de inercia*, llamada primera ley de Newton:

Todo cuerpo en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme tiende a mantener su estado, siempre y cuando sobre él no actúe una fuerza externa.

Otro enunciado equivalente es el siguiente:

Si sobre un cuerpo no actúa ninguna fuerza, o actúan varias que se anulan entre sí, entonces el cuerpo está en reposo o tiene movimiento rectilíneo y uniforme.

Observaciones

- Es bueno recalcar que el principio de inercia o ley de inercia es aplicable a sistemas en reposo o con movimiento rectilíneo uniforme. Esta es la razón por la cual a estos sistemas se les conoce como *sistemas de referencia inerciales*.
- Por el principio de la inercia se llega a entender uno de los principios más importantes de la dinámica, que consiste en que el reposo y el movimiento rectilíneo uniforme son estados físicamente equivalentes

4.6 Segunda ley de Newton o ley fundamental de la dinámica

Ya conocemos que la fuerza aplicada a un cuerpo es capaz de producir variaciones de velocidad, es decir aceleraciones.

Ahora trataremos de encontrar alguna relación de tipo cuantitativo entre la fuerza aplicada a un cuerpo y la aceleración que adquiere, valiéndonos para ello de un experimento idealizado que nos ayudará a comprender esa relación.

Dispongamos de una caja de masa m , la cual está dotada de unas rueditas que le permiten moverse a través de una superficie perfectamente pulida, con el objeto de suponer nulo el roce.

FIGURA 4.6



Veamos dos casos:

a) Cuando la masa se mantiene constante.

Si aplicamos a la caja fuerzas de magnitudes F , $2F$, $3F$ se van adquiriendo aceleraciones que se resumen en la siguiente tabla:

MASA CONSTANTE

Aceleración	a	2a	3a	4a
Fuerza	F	2F	3F	4F

TABLA A

En dicha tabla se observan las características siguientes:

- Si F se duplica, a se duplica.
- Si F se triplica, a se triplica.
- Si F se cuadruplica, a se cuadruplica.

Como puede notarse, la aceleración aumenta en la misma proporción en que aumenta la fuerza, es decir:

La aceleración de la caja es directamente proporcional a la fuerza que actúa sobre ella.

Matemáticamente puede expresarse así:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{F_1}{F_2}$$

b) Si mantenemos constante la fuerza.

Consideraremos ahora las tres cajas de masas diferentes: m ; $2m$; $3m$; sobre las cuales actuará la misma fuerza F , como lo muestra la figura 4.7.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

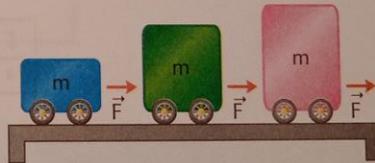


FIGURA 4.7

FUERZA CONSTANTE

Masa del cuerpo	m	2m	3m	4m
Aceleración	a	a/2	a/3	a/4

TABLA B

En la tabla se ven las características siguientes:

- Si m se duplica, a se reduce a la mitad.
- Si m se triplica, a se reduce a la tercera parte.
- Si m se cuadruplica, a se reduce a la cuarta parte.

Como puede notarse, la aceleración se reduce en la misma proporción en que aumenta la masa, es decir:

La aceleración es inversamente proporcional a la masa.

Matemáticamente se expresa así:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_1}{m_2}$$

Si condensamos las conclusiones de los casos a) y b) podemos escribir que:

La aceleración que adquiere un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza que actúa sobre él, e inversamente proporcional a su masa.

Para expresar matemáticamente la ley podemos decir lo siguiente: el cociente entre la fuerza aplicada a un cuerpo y la aceleración que adquiere permanece constante. Es decir, si sobre un cuerpo se ejercieran fuerza F_1, F_2, F_3, F_4 , etc., y sus correspondientes aceleraciones fuesen a_1, a_2, a_3, a_4 , se cumplirá en valor absoluto que:

$$\frac{F_1}{a_1} = \frac{F_2}{a_2} = \frac{F_3}{a_3} = \frac{F_4}{a_4} = \text{Constante}$$

Este valor constante es la masa del cuerpo, pudiéndose escribir que:

$$\frac{F}{a} = m \quad \text{ó} \quad F = m \cdot a$$

4.7 Unidades de fuerza

Partiendo de la ecuación fundamental de la dinámica $F = m \cdot a$, deducimos que la unidad de fuerza es aquella que al actuar sobre un cuerpo de masa igual a la unidad le comunica una unidad de aceleración.

La ecuación también nos permite definir cualquier unidad de fuerza en función de la unidad de masa y la unidad de aceleración en los sistemas c.g.s, M.K.S y técnico.

$$\text{c.g.s: dina} \longrightarrow \text{g} \cdot \frac{\text{cm}}{\text{s}^2}$$

$$\text{M.K.S: Newton} \longrightarrow \text{Kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\text{Técnico: Kilopondio} \longrightarrow \text{U.T.M} \cdot \text{m/s}^2$$

CUADRO RESUMEN

Sistema	Unidad	Símbolo
c.g.s	dina	Dyn
M.K.S	Newton	N
Técnico	Kilopondio pondio	Kp P

• Cómo definimos una dina

Una dina es la fuerza capaz de comunicarle a la masa de un gramo la aceleración de 1 cm/s^2 .

• Cómo definimos un Newton

Un Newton es la fuerza capaz de comunicarle la masa de un Kilogramo la aceleración de 1 m/s^2

• Cómo definimos un kilopondio

Un Kilopondio es la fuerza con que la Tierra es capaz de atraer a un kilogramo masa ubicado al nivel del mar y a 45° de latitud.

OTRAS UNIDADES DE FUERZA

A veces nos resulta un poco extraño ciertas unidades, pero es costumbre en ingeniería y en textos de educación superior ciertas unidades de fuerza, las cuales mencionaremos para información general:

La unidad de fuerza en el sistema inglés es la **libra**, la cual se denota como lb
Una **libra** es la fuerza que al actuar sobre una masa de un **slug**, produce la
aceleración de 1 ft/s^2

$$1 \text{ libra (lb)} = 1 \text{ slug} \cdot \text{ft/s}^2$$

Un **slug** es la unidad de masa en el sistema inglés. El **ft** se refiere a pie, unidad
de longitud.

En ingeniería es común decir libras por libra-fuerza, a pesar de que la libra es una
unidad de masa, en ingeniería se le considera como unidad de fuerza o de peso.

$$1 \text{ libra} = 0,454 \text{ kp}$$

$$1 \text{ libra} = 4,45 \text{ N}$$

4.8 Equivalencias entre unidades de fuerza

a) Relación entre el Newton y la dina.

Para obtener la relación entre Newton y dinas bastará con descomponer el Newton
así:

$$1\text{N} = 1 \text{ kg} \cdot 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Como $1 \text{ Kg} = 1000 \text{ g}$ y $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$, podemos escribir:

$$1\text{N} = 1000 \text{ g} \cdot 100 \frac{\text{cm}}{\text{s}^2} = 10^5 \text{ g} \cdot \frac{\text{cm}}{\text{s}^2}$$

$$\text{Luego: } 1\text{N} = 10^5 \text{ dinas}$$

b) Relación entre el Newton y el kilopondio

Si dejásemos caer libremente el kilogramo patrón descendería, como todos los
cuerpos, con una aceleración de $9,8 \text{ m/s}^2$. La fuerza que origina ésta aceleración
es el Kp.

Si aplicamos la fórmula fundamental de la dinámica $F = m \cdot a$ se tendrá que:

$$1 \text{ Kp} = 1\text{kg} \cdot 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 9,8 \text{ N}$$

$$\text{Luego: } 1\text{Kp} = 9,8 \text{ N}$$

Por otra parte se tiene que: $1\text{Kp} = 1000 \text{ p}$

- ¿Podrías deducir la equivalencia entre Kp y dinas?
- ¿Podrías deducir la equivalencia entre pondio y dinas?

Si resumimos las equivalencias en un cuadro tenemos:

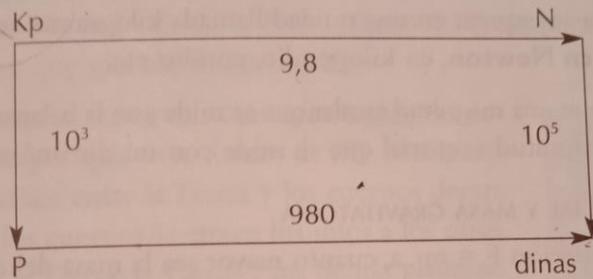


FIGURA 4.9

Usando el cuadro podemos concretar diciendo:

- Si la transformación tiene el mismo sentido de la flecha multiplicamos.
- Si la transformación tiene sentido opuesto a la flecha dividimos.

4.11 Ejemplos de problemas relacionados con la segunda ley de Newton

1. Una fuerza le proporciona a la masa de 2,5 Kg una aceleración de 1,2 m/s². Calcular la magnitud de dicha fuerza en Newton y dinas.

Datos:

$m = 2,5 \text{ Kg}$

$a = 1,2 \text{ m/s}^2$

$F = ? \text{ (N y dyn)}$

Solución

Nótese que los datos aparecen en un mismo sistema de unidades (M.K.S).

Para calcular la fuerza usamos la ecuación de la segunda ley de Newton: $F = m \cdot a$

Sustituyendo valores tenemos:

$$F = 2,5 \text{ Kg} \cdot 1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 3 \text{ Kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$F = 3 \text{ N}$

2. ¿Qué aceleración adquirirá un cuerpo de 0,5 kg cuando sobre él actúa una fuerza de 200000 dinas?

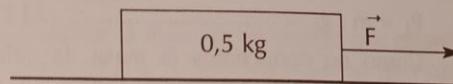


FIGURA 4.12

Datos:

$a = ?$

$m = 0,5 \text{ kg}$

$F = 200000 \text{ dinas}$

Solución

La masa está dada en el sistema M.K.S, en cambio la fuerza está dada en el sistema c.g.s.

Para trabajar en el sistema M.K.S debemos transformar las dinas a N que es la unidad M.K.S de fuerza.

$$200000 \text{ dinas} = \frac{200000}{10^5} \text{ N}$$

$200000 \text{ dinas} = 2 \text{ N}$

La ecuación de la segunda ley de Newton viene dada por: $F = m \cdot a$

Despejando la aceleración "a" se tiene:

$$a = \frac{F}{m}$$

b) Si $m = 12 \text{ kg}$:

$$P = mg = 12 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 117,6 \text{ N}$$

Como el último valor supera 100 N, la cuerda no resistirá el peso de la planta.

7.4 LA FUERZA DE FRICCIÓN

La *fuerza de fricción* o, simplemente, *fricción*, es la resistencia al movimiento de un cuerpo en relación con otro con el cual se está en contacto. Entonces, podemos afirmar que *la fricción es una fuerza que se opone al movimiento de un cuerpo*.

La fricción está presente en la interacción entre todos los medios: sólidos, líquidos y gaseosos, y la magnitud de la misma depende de la naturaleza de las superficies en contacto. Si dichas superficies están pulidas, la fricción es menor que en el caso de superficies rugosas.

Muchos esfuerzos e investigaciones han sido orientados a tratar de disminuir la fuerza de fricción, pues su presencia causa desgaste considerable en maquinarias y equipos. Los aceites lubricantes utilizados en un automóvil, por ejemplo, disminuyen el rozamiento entre las partes móviles de los mismos, reduciendo así el consumo de energía. Sin embargo, no siempre la fricción tiene efectos adversos. En particular, no sería posible caminar si no fuera por la presencia de la fricción. Todos hemos experimentado lo difícil que resulta caminar sobre una superficie pulida. En este caso, de poca fricción, la persona resbala sin poder avanzar efectivamente,



Gracias a la fuerza de fricción, es más fácil caminar sobre una superficie rugosa que sobre una superficie lisa.

¿Has tratado alguna vez de mover un vehículo detenido? Cuando comienzas a empujar es difícil hacer que el carro se mueva, pero una vez que esto se logra, es más fácil mantenerlo en movimiento. Esto es ilustrativo de lo que se conoce en el primer caso, como *fricción estática* o, en el segundo caso, como *fricción cinética o dinámica*. La primera tiene que ver con la fuerza de fricción que impide que un cuerpo comience a moverse, mientras que la segunda surge cuando el objeto se mueve, oponiéndose al movimiento del mismo. En ambos casos, se ha demostrado experimentalmente que la *fuerza de fricción depende de la naturaleza de las superficies en contacto y es proporcional a la fuerza normal*.

En la fig. 7.6, una persona trata de mover hacia la derecha una nevera de masa m . A pesar de la fuerza horizontal \vec{F}_a , aplicada por la persona al principio, la nevera no se mueve. Esto es así porque existe una fuerza de sentido contrario a \vec{F}_a que tiene la misma magnitud que ésta. Para tratar de lograr su propósito, la persona empuja con más y más fuerza hasta que ¡al fin! la nevera comienza a moverse, fig. 7.7. La fuerza que impide el movimiento es, precisamente, la fuerza de fricción estática, cuya magnitud es siempre exactamente igual a la fuerza aplicada y cuya dirección es contraria a la de ésta. Antes de moverse, la fuerza neta sobre la nevera es nula y, por lo tanto, no hay aceleración.

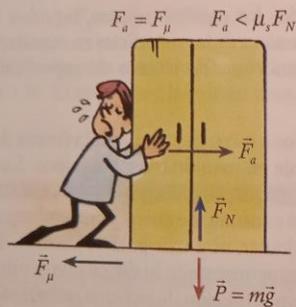


Fig. 7.6 La fuerza de fricción, \vec{F}_μ , impide que para ciertos valores de \vec{F}_a , la nevera se mueva.

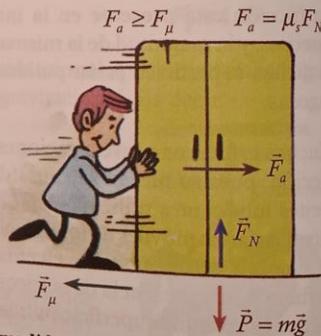


Fig. 7.7 A medida que aumenta la fuerza aplicada a la nevera, se alcanza un valor que permite que la misma comience a moverse.

Cuando la nevera comienza a moverse, la fuerza aplicada, F_a , equilibra a la fuerza estática de rozamiento, F_μ , y, por lo tanto, sus módulos son iguales:

$$F_a = F_\mu \quad (\text{El objeto comienza a moverse}) \tag{7.9}$$

La fuerza estática de rozamiento es proporcional al peso (o a la fuerza normal), por lo que podemos escribir:

$$F_\mu = \mu_s N \quad \Rightarrow \quad F_a = \mu_s N = \mu_s mg \quad (\text{El objeto comienza a moverse}) \tag{7.10}$$

Donde μ_s es el coeficiente estático de fricción.

Antes de que la nevera comience a moverse, la fuerza aplicada, cuyo valor es igual al de la fuerza estática de roce, es menor que el valor anterior:

$$F_a < \mu_s N \quad \Rightarrow \quad F_{\mu_s} < \mu_s N \quad (\text{Antes que el objeto se mueva}) \quad (7.11)$$

Una vez que la nevera comienza a moverse, el desplazamiento de la misma se facilita, pues la fuerza de fricción disminuye. En este caso, podemos escribir:

$$F_{\mu_d} = \mu_d N \quad (\text{El objeto se mueve}) \quad (7.12)$$

Donde F_{μ_d} es la fuerza dinámica de fricción y μ_d es el coeficiente dinámico de fricción. Para que la nevera acelere, es necesario que la fuerza aplicada supere a la de fricción.

Materiales	μ_s	μ_d
Madera-Madera	0,58	0,40
Aluminio-Acero	0,61	0,47
Vidrio-Vidrio	0,94	0,35
Caucho-Concreto	1,20	0,85

Tabla 7.1 Coeficientes estático y dinámico de fricción para algunos materiales.

En la tabla 7.1 se muestran los coeficientes estáticos y dinámicos de fricción de algunos materiales. Estos coeficientes son determinados experimentalmente para diversos materiales en contacto. En general, los coeficientes dinámicos de fricción tienen valores más pequeños que los coeficientes estáticos, lo cual indica que, para una misma masa, la fuerza dinámica de fricción es menor que la fuerza estática de fricción.