

Pruebas escritas diseñadas

En este anexo se presentan las pruebas trabajadas para las componentes de ‘apropiación y uso de tecnología’ y ‘solución de problemas con tecnología’.

Apreciado estudiante, la presente prueba busca identificar y conocer el nivel de manejo conceptual que usted tiene en el componente de “Apropiación y Uso de la Tecnología”. Para resolver esta prueba se requiere que esté atento a las indicaciones dadas para responder cada una de las preguntas, así como leer cuidadosamente cada una de ellas y contestar de acuerdo con sus conocimientos.

1. En nuestro alrededor tenemos una serie de artefactos y sistemas tecnológicos. Estos requieren un mantenimiento en un momento determinado. ¿Cómo define usted el mantenimiento de un artefacto tecnológico?
2. Para cada uno de los siguientes casos, seleccione el tipo de mantenimiento que considera que se está usando:
 - a La CPU del computador de su casa, comienza a hacer ruidos raros a los que usted no le presta importancia. Una semana después se apaga y reinicia sola mientras se está usando. Se hace un diagnóstico del equipo y se establece que en su fuente tiene unas partes quemadas. Se cambian dichas piezas y el equipo vuelve a su estado normal:
 - A Correctivo
 - B Predictivo
 - C En uso
 - D Preventivo
 - E No lo sé
 - b Un empleado de una empresa de mensajería tiene que viajar de ciudad a ciudad para entregar paquetes. Él se percató que a la camioneta donde lleva los envíos le falta el líquido de frenos y se encarga de ponérselo de nuevo:
 - A Correctivo
 - B Predictivo
 - C En uso
 - D Preventivo
 - E No lo sé
 - c Se debe medir la cantidad de agua que consume el invernadero de un colegio para conocer su valor regularmente. Esto permite identificar si hay pérdidas, lo que indicaría una fuga no observada:
 - A Correctivo
 - B Predictivo
 - C En uso
 - D Preventivo
 - E No lo sé
3. Los objetos que nos rodean son el resultado de un proceso de producción. Para fabricarlos, sean de una sola pieza o de varias, se requieren algunas condiciones y a partir de ellas poder iniciar una búsqueda de información, la cual permite comprender el proceso. A partir del siguientes listado, seleccione aquellos aspectos que usted tendría en cuenta para conocer un proceso de producción: (Seleccione más de una respuesta):

- A Materiales y tecnología de generación de energía
- B Tecnología de transformación
- C Selección de personal calificado
- D Maquinaria necesaria para su construcción
- E Conocimientos básicos necesarios que debe tener el personal de ensamble
- F Tipos de máquinas que se deben adquirir
- G Preparación de los materiales

4. La Figura 1 muestra los diversos pasos que se requieren para la producción de una prenda de ropa.

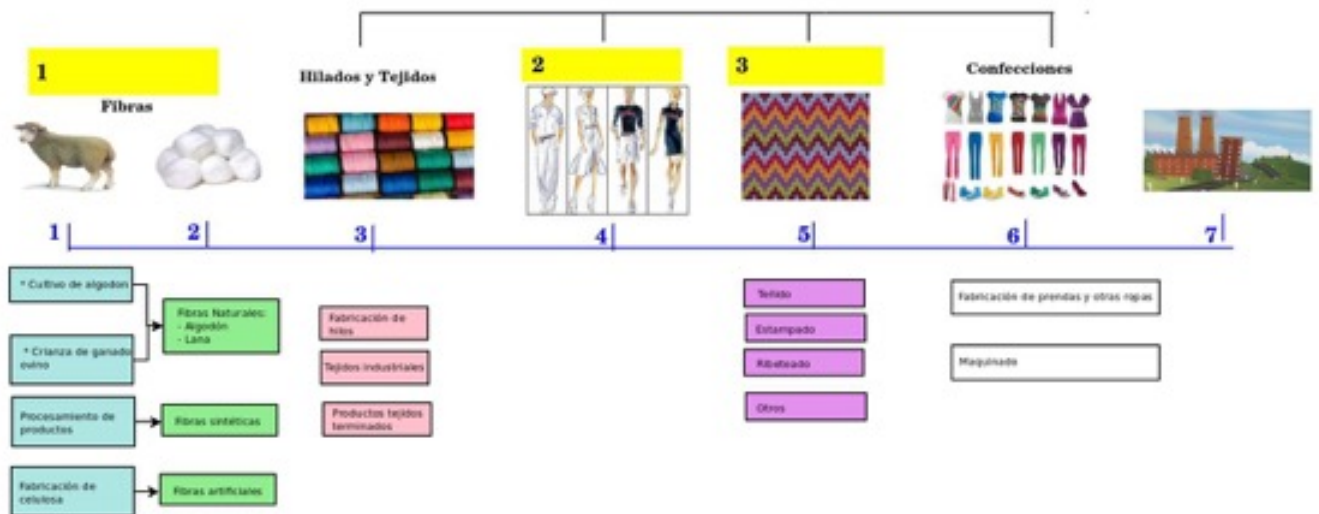


Figura 1. Proceso de Producción textil

Escriba en cada uno de los espacios el nombre del proceso que se lleva a cabo en él.

1	2	3
---	---	---

5. La Figura 2 presenta una grúa giratoria. El listado presenta los pasos que se requieren para poder replicar la construcción. Algunos pasos se encuentran ubicados en su respectivo lugar, los restantes deben ser ordenados. Organice los pasos restantes en el lugar que usted considera que deben estar:

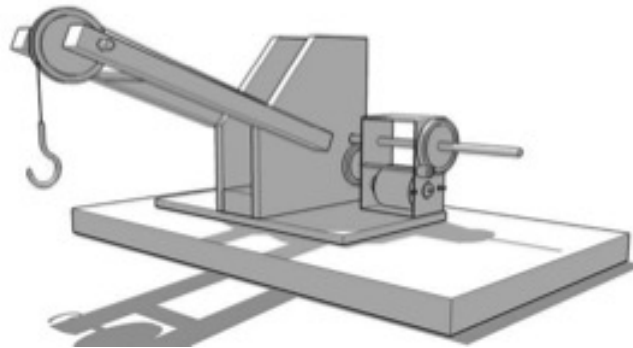


Figura 2. Grúa Giratoria. Este artefacto será tenido en cuenta en varios ejercicios adelante.
 (Tomada de : <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material107/>)

Paso	1	2	3	4	5	6	7
Diseño y Selección de materiales	X						
Trazado							
Corte de materiales							
Ensamble de piezas				X			
Ajuste							
Pruebas							
Acabado final Pruebas							X

6. La figura 3 permite observar que cada paso para construir un artefacto tecnológico, tiene una característica asociada y esta a su vez unos insumos para su realización. Seleccione para cada cuadro amarillo el paso que considera que debe estar allí, a partir del análisis de sus características e insumos:

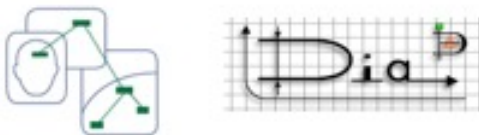




Figura 2. Pasos para la construcción de un artefacto tecnológico

- A Trazado
- B Corte de materiales
- C Ajuste
- D Pruebas
- E Acabado final

7. Enunciado: En la clase de ciencias se pide hacer una búsqueda de información, organizarla y presentarla, sobre el tema de “contaminación del agua”. Para ello el profesor da la siguiente tabla con las condiciones que se requieren, también presenta las posibles herramientas a usar, seleccione aquellas que usted utilizaría para desarrollar las actividades solicitadas

Búsqueda: debe ser específica sobre el tema y para ello se debe utilizar una herramienta adecuada.	Check
Buscador google escolar o académico 	
Buscador por índices 	
Búsqueda por plataforma virtual 	

Organización: mediante una representación gráfica de conceptos, en la cual existan categorías y se organice de forma jerárquica la información.		Check
Programas para la representación de mapas conceptuales y representaciones de información jerarquizada (Ejemplo: Cmap Tool, Yed).		
Programas para realizar dibujo vectorial, diversos tipos de diagramas y esquemas (Ejemplo: Visio, omnigraffle)		
Programas que permiten crear tablas, calcular y analizar datos. Este tipo de software se denomina software de hoja de cálculo. (Ejemplo: Excel, LibreOffice Calc)		

Presentación: publicar los resultados en un cuaderno o bitácora digital, debido a que esta herramienta permite mostrar paso a paso cada una de las etapas de la consulta		Check
Website		
Weblog		
Blog		

8. La Figura 4 presenta un taller de mecánica tradicional, en él es posible apreciar una serie de normas de seguridad que se están incumpliendo.



Figura 4. Ambiente laboral, el taller de mecánica (Tomadade : [http : //electricidadindustrial.bligoo.com/content/view/191807/Accidentes – Actos – y – Condiciones.html](http://electricidadindustrial.bligoo.com/content/view/191807/Accidentes-Actos-y-Condiciones.html))

Escriba mínimo tres normas de seguridad que usted considera que el taller no está cumpliendo

1	2	3
---	---	---

Para las preguntas 9, 10 y 11 tenga en cuenta la figura 5.

9. En la imagen se observa el lugar de trabajo de Juan, el mecánico del barrio. Teniendo en cuenta los elementos de protección, sugiera los que usted considera que este personaje debería usar:



Figura 5. Taller de Juan
(Tomadade : [https : //www.flickr.com/photos/56294486@N04/sets/72157629696650868/detail/](https://www.flickr.com/photos/56294486@N04/sets/72157629696650868/detail/))

- A Guantes
 - B Casco
 - C Tapabocas
 - D Arnés
 - E Gafas
 - F Gorro o cofia
 - G Calzado antideslizante
 - H Mosquetones
 - I Línea de Vida
10. El riesgo es definido como: 'la posibilidad que se produzca un problema o desgracia, que alguien salga herido o que sufra algún daño' (Tomado del diccionario del RAE). A partir de la imagen, seleccione el tipo de riesgo en el que incurre el taller:
- A Biológico: se evidencia presencia de un organismo que amenaza la vida humana.
 - B Físico: la persona esta expuesta a ruidos, presiones, temperaturas e iluminación.
 - C Psicosocial: se presenta por las condiciones, organización del trabajo, por tareas repetitivas, monótonas o excesivas.
 - D Químico: producido por la exposición a agentes de tipo químico durante el desarrollo de una labor.
11. En taller de Juan presentado en la Figura 5, se puede tener riesgo por contacto térmico, debido a los aceites, combustibles y otros derivados del petróleo. Este se caracteriza por la exposición de sustancias de tipo corrosivo a altas temperaturas. Teniendo en cuenta esta información cuáles de las siguientes acciones son correctas para mitigar el riesgo (Seleccione más de una respuesta):
- a Entregar o poner a disposición de los trabajadores el manual de instrucciones del equipo y las medidas de prevención a adoptar.
 - b Evitar trabajos con herramientas por encima de la cabeza y en posición arrodillado.
 - c Realizar acciones formativas e informativas destinadas a la manipulación manual de cargas
 - d Disponer de un botiquín de primeros auxilios en la zona de trabajo.
 - e Realizar acciones formativas e informativas destinadas a la manipulación manual de cargas.
 - f Mantener el área de trabajo limpia y despejada.
 - g Dotar a los trabajadores de guantes de protección
12. Se puede observar que el taller de Juan (Figura 5) no cumple con algunas normas de seguridad. Establezca las normas de seguridad que el taller no esta cumpliendo:(Puede seleccionar más de una respuesta):
- A Conserve las herramientas en buenas condiciones de uso, a través de un mantenimiento regular.
 - B Mantenga los pisos y las áreas de trabajo limpios y secos para prevenir resbalones, tropezones y caídas, así como otros accidentes.
 - C Utilice en cada paso las prendas de protección establecidas, manténgalas en buen estado
 - D No quite ninguna protección de seguridad o señal de peligro sin autorización. Piense siempre en los demás.
 - E Todas las heridas requieren atención. Acuda al servicio médico o botiquín.

13. En la Figura 6 se presentan los pasos necesarios para la implementación de una grúa giratoria. De la siguiente lista de instrucciones determine a qué paso pertenece ordenando cada uno de los pasos a partir de las instrucciones

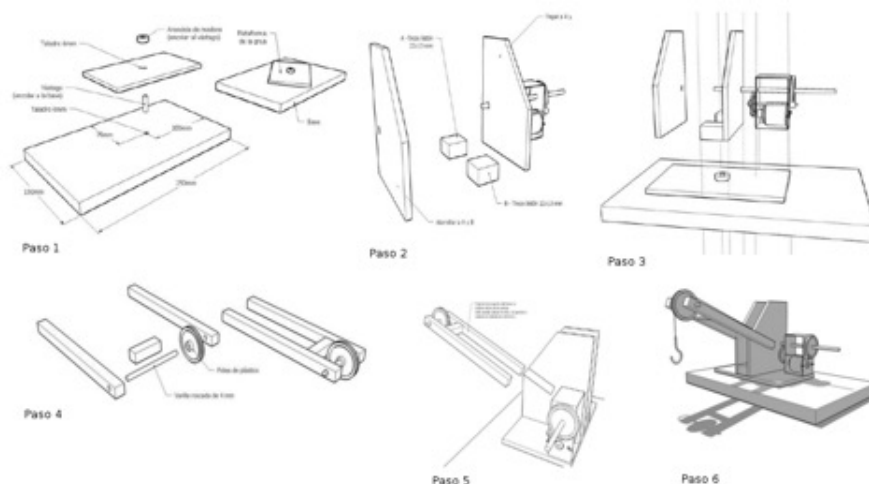


Figura 6. Esquema con los pasos para el montaje de una grúa giratoria (Tomada de : <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material107/>)

	Pasos					
Instrucciones	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5	Paso 6
Montaje del conjunto base – plataforma giratoria						
Montaje de la cabina						
Colocación de la cabina sobre la plataforma giratoria						
Montaje del brazo						
Colocación del brazo sobre la cabina						
Acabado final						

14. Dentro del manual de instrucciones de la grúa giratoria se presenta la siguiente afirmación: “Pegar la cabina centrada sobre la plataforma, cuidando de dejar uno de los laterales (el opuesto al motor) atornillado a los dos tacos inferiores (sin pegante), para poder montar, desmontar y colocar el hilo cómodamente”. Teniendo en cuenta esta afirmación el paso al que pertenece es:

A Paso 1

- B Paso 2
- C Paso 3
- D Paso 4
- E Paso 5
- F Paso 6

15. Se está construyendo una de las piezas de la grúa giratoria en madera y se deben hacer unos agujeros para los tornillos de la base. Usted decide utilizar un taladro eléctrico de mano como el mostrado en la figura 6 para dicha labor. Escriba en los espacios numerados como 1, 2 y 3 cuáles consideraciones tendría en cuenta al momento de usar este dispositivo



Figura 7. Taladro eléctrico de mano (Tomadode : <http://www.boschmexico.com.mx>)

1	2	3
---	---	---

16. Usted requiere construir la pieza de la Figura 8. Para el desarrollo de su proyecto, se le da a usted una lámina de acrílico del doble de las medidas presentadas en la imagen.

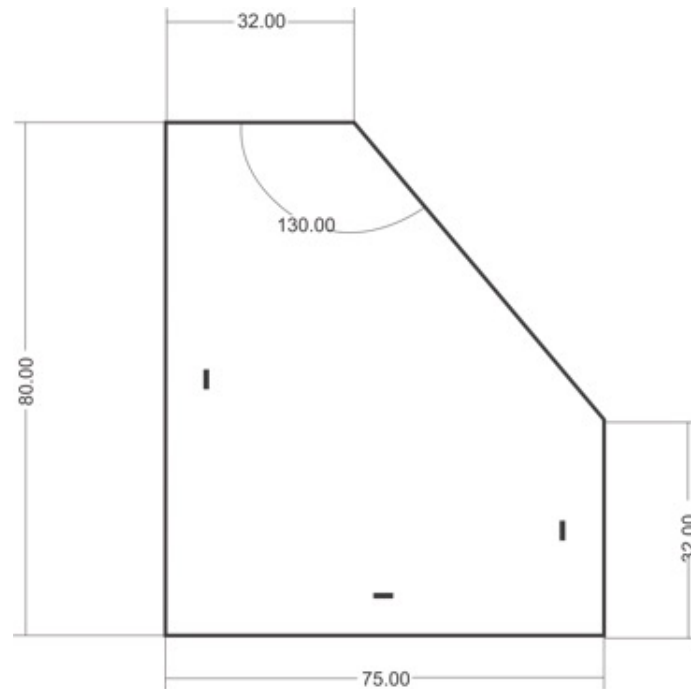


Figura 8. Pieza que se debe construir (Las medidas están en milímetros mm)

Teniendo en cuenta la información dada y el material, seleccione las herramientas que usará para obtener la pieza mostrada (Puede seleccionar más de una respuesta):

- A Serrucho
- B Flexómetro o metro
- C Rayador
- D Martillo
- E Regla
- F Lápiz
- G Caladora
- H Segueta
- I Transportador

17. Se requiere ensamblar las piezas que se presentan en la animación. Para ello usted utilizará tornillos y tuercas de 1/8", con un largo de 1,5". Por tanto usted escoge una llave fija y una de estrella como las mostradas en la figura 7, que le permitan asegurar correctamente las piezas.



Figura 9. Llaves del ejercicio (Tomadode : <https://sites.google.com/site/trabajo13anaya/2-2-herramientas-utilizadas-en-el-desmontaje-y-montaje-de-elementos-roscados>)

De los siguientes enunciados cual elegiría usted como forma adecuada de operar dichas herramientas:

- A Sostener los tornillos con la llave fija y con la de estrella girar las tuercas para apretar el sistema
 - B Sostener las tuercas con la llave fija y asegurar los tornillos haciéndolos girar con la llave de estrella.
 - C Sostener los tornillos con la llave de estrella y girar las tuercas con la llave fija.
 - D Asegurar los tornillos con la llave de estrella, las tuercas con la fija y girar ambas para asegurar las piezas.
18. Se solicita cortar una pieza, para lo cual usted elige hacerlo con una caladora (figura 10). Teniendo en cuenta las normas de seguridad seleccione la indicación correcta antes de encender dicha herramienta:



Figura 10. Partes de una caladora.

(Tomadade : <https://tallereducacional.wordpress.com/4-trabajos-con-la-madera/>)

- A Si se quiere hacer un corte con inclinación, es necesario ajustar el control de inclinación y asegurarlo bien en ambos lados de la hoja
- B El cable de alimentación de la herramienta debe estar siempre por detrás de la hoja, nunca por delante.
- C El corte de láminas de metal es una operación lenta, por ello debe hacerse de forma paciente sin forzar la máquina para evitar accidentes.
- D Es importante tener en cuenta la capacidad del corte, en profundidad, con relación al tipo de material y su grosor, ya que ello implica una sobrecarga de energía del dispositivo y un cuidado especial en forzarla.

19. Dentro del desarrollo de un proyecto tecnológico, el equipo decide nombrarlo a usted el líder. De las siguientes funciones seleccione aquella que usted considera debe hacer dentro de este rol.

- A Verifica el cumplimiento de las funciones y dinamiza el trabajo en equipo.
- B Está pendiente del trabajo de los demás miembros del equipo y de los canales de comunicación a través de los cuales se presentan los avances entre ellos.
- C Controla el cumplimiento del cronograma establecido, es responsable de que el equipo desarrolle las diversas actividades dentro del tiempo establecido.
- D Sugiere, innova, crea y propone nuevas formas de hacer las diversas actividades.
- E Es el crítico del equipo de trabajo, quien centra al grupo y evalúa los resultados que se van presentando.

20. A partir de su experiencia en el trabajo en equipo, seleccione su respuesta a las siguientes afirmaciones:

	Nunca	Raramente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Contribuyo positivamente en las reuniones de trabajo del equipo enriqueciendo el análisis de los temas.					
Participo activamente en la planeación, desarrollo, elaboración de informes y presentación de trabajos.					
Facilito el trabajo en equipo sugiriendo y aportando los recursos de aprendizaje apropiados.					
Reconozco y apoyo la buena iniciativa, la motivación y el estímulo para que fructifique.					
Muestro respeto por el trabajo y los integrantes del equipo.					

Sigue en la página siguiente.

	Nunca	Raramente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Escucho atentamente las presentaciones de los demás y respeto el uso de la palabra.					
Hago comentarios constructivos acerca de la información presentada por otros.					
Tomo parte activa y tengo en cuenta a los compañeros para la toma de decisiones.					
Influyo positivamente en los otros motivándolos respetuosamente para el logro de un fin valioso y de beneficio para todos.					
Interactúo, consulto y transmito ampliamente para socializar contenidos y argumentos.					

21. Teniendo en cuenta la figura 11, vincule el número con el concepto que lo identifica (Despliegue el menú y seleccione la opción que considera correcta):

	Mecánica	Estructura	Eléctrica	Fuente de alimentación
Mecanismos generadores de movimiento (Mecánica)				
Bases, plataformas				
Final de carrera, interruptor y circuito				
Borne de alimentación				

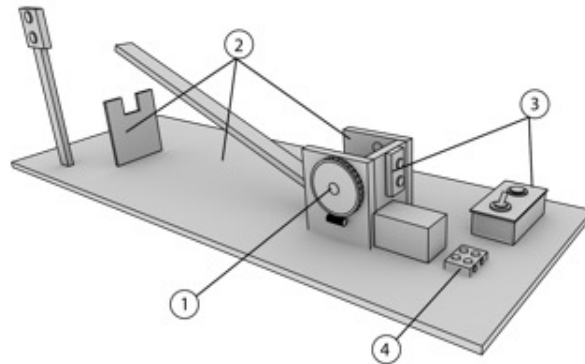


Figura 11. Sistema de Parqueo Automático

22. Seleccione el concepto que esté de acuerdo con la explicación:

Concepto Explicado	Concepto
La barra se desplaza con una velocidad adecuada y al llegar arriba permanece en dicha posición, hasta que se indique el movimiento de retorno.	Mecánico
Sobre este elemento se hace el montaje de cada una de las partes que permiten la generación de movimiento, las fuentes de alimentación y la ubicación de los distintos tipos de mecanismos.	Estructura
Dispositivos que transfieren la energía de una fuente para controlarla y con ella indicar a un motor que inicie su movimiento. Esto permite que la barra suba y baje hasta que un sensor indique que debe detenerse.	Eléctrica
Brindan la posibilidad de alimentar las partes eléctricas, permitiendo con ello que estas funcionen adecuadamente.	Fuentes de energía

Prueba Solución de Problemas


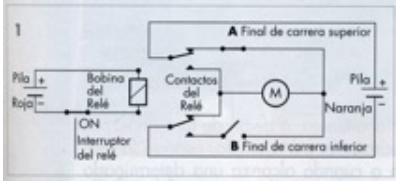

Apreciado estudiante, la presente prueba busca identificar y conocer el nivel de manejo conceptual que usted tiene en la competencia de “Solución de Problemas con Tecnología”. Para resolver esta prueba se requiere que esté atento a las indicaciones dadas para responder cada una de las preguntas, así como leer cuidadosamente cada una de ellas y contestar de acuerdo con sus conocimientos.

Enunciado: Una población a la orilla del río Magdalena tiene la necesidad de un puente que permita el tránsito entre sus orillas, así como permitir el paso de grandes embarcaciones. Por ello se plantea diseñar, planificar y construir la maqueta de un puente levadizo. El puente debe tener un sistema de control de tipo eléctrico, alimentado con una fuente de 4,5 V. El control debe permitir la elevación y el descenso de forma suave y automática. Para lo cual se deben usar relés y sensores de final de carrera. El puente debe contener dos sistemas de transformación de movimiento. El ajuste del puente y acabado debe ser preciso y tener unas dimensiones en su totalidad de 400X250X150 mm. Adicionalmente, puede ubicar en el tablero una luz roja que indique el ascenso del puente y una verde para el descenso. Para la construcción de la maqueta debe seleccionar materiales y procesos de bajo costo, compatibles con su utilidad.

1. A partir del enunciado del problema, clasifique del listado tres condiciones, tres especificaciones y tres restricciones de diseño:

Enunciado	Condición	Especificación	Restricción

2. Para cada una de las imágenes explique (llenado el espacio), el proceso que esta representa en la construcción del puente:

Enunciado	Imágen
	
	
	

Imágenes tomadas de:

<http://elblogdelprofesordetecnologia.blogspot.com/search/label/PUENTE%20LEVADIZO>

Enunciado: En la empresa Chocolates Cala se compró una máquina para la producción de dulces achocolatados de diversos sabores, la cual tiene un peso y dimensiones específicos. Al momento de la entrega, el distribuidor dejó el aparato en la puerta de la empresa que está situada lejos del sitio donde se debe ubicar. Para trasladar dicha máquina a su sitio las restricciones que se deben tener en cuenta son:

- Peso total de la máquina: 150 kg.
- Dimensiones de la máquina en cm: 180 x 140 x 120.
- Desde la puerta de entrada hasta el lugar donde debe ser ubicada la máquina hay una distancia de 80 m.
- En el recorrido de la puerta de entrada al sitio de ubicación final de la máquina no existen obstáculos, por ello es posible usar diversas formas de traslado.



3. A partir del enunciado describa de forma escrita, los elementos que se deben tener en cuenta al momento de trasladar la máquina desde la puerta de entrada de la empresa hasta el sitio donde quedará para trabajar:

Elemento 1	Elemento 2	Elemento 3



4. Valore el siguiente listado de soluciones al problema del enunciado. Según la importancia que usted considere marque de 5 a 1, teniendo en cuenta que 5 es la de mayor importancia.

Solución	1	2	3	4	5
Utilizar un gato de carretilla para levantar el peso y trasladarlo.					
A través de un sistema de palancas levantar el peso e ir desplazando poco a poco.					
Mover la carga con un monta-carga hasta el sitio final de ubicación					
Varias personas levantan la máquina y la desplazan al sitio donde se debe dejar ubicada.					
Montar la máquina sobre un carro plataforma y posteriormente llevarla empujando el vehículo al sitio donde se ubicará.					
Poner bajo la carga el bastidor de un carro plegable, inclinar el vehículo de carga y trasladar la máquina al punto final de montaje.					



5. La siguiente tabla presenta en la columna de la izquierda un listado de soluciones planteadas para el enunciado, en la columna central las ventajas y en la derecha las desventajas. Para cada una de las soluciones empareje las ventajas y desventajas que considera pertenecen a ella. Algunas opciones están ya ubicadas en la ventaja y desventaja a la que pertenece, a partir de la solución.

Solución	Ventaja	Desventaja
<p>Utilizar un gato de carretilla para levantar el peso y trasladarlo.</p> 	<p>Permite elevar el peso de forma sencilla usando dos ruedas fijas y dos móviles.</p>	<p>Se necesitan varias personas que ayuden a sostener el peso, esto puede representar un riesgo ya que las ruedas con la carga pueden trabarse y hacer tambalear la máquina</p>
<p>A través de un sistema de palancas levantar el peso e ir desplazando poco a poco.</p> 	<p>Solución de bajo costo, gracias a que su funcionamiento se basa en un fluido, bombeado por medio de una palanca</p>	<p>Este tipo de dispositivos fue creado para elevar vehículos, por ello la superficie de contacto con la superficie a elevar es muy pequeño.</p>
	<p>La máquina es levantada en su totalidad con una alta superficie de contacto, no existe ningún tipo de peligro ni a la máquina ni a los operarios.</p> <p>Este tipo de máquina hace que la carga viaje largas distancias sin generar daños tanto al momento de ascender o descender.</p>	<p>Es una solución costosa ya que implica consumo de combustibles fósiles.</p> <p>Implica de una persona especializada en su uso y en su conducción.</p>

Sigue en la página siguiente.

Solución	Ventaja	Desventaja
<p>Mover la carga con un monta-carga hasta el sitio final de ubicación</p> 	<p>La máquina es levantada en su totalidad con una alta superficie de contacto, no existe ningún tipo de peligro ni a la máquina ni a los operarios.</p> <p>Este tipo de máquina hace que la carga viaje largas distancias sin generar daños tanto al momento de ascender o descender.</p>	<p>Es una solución costosa ya que implica consumo de combustibles fósiles.</p> <p>Implica de una persona especializada en su uso y en su conducción.</p>
<p>Varias personas levantan la máquina y la desplazan al sitio donde se debe dejar ubicada.</p> 	<p>Es una solución muy barata no implica ningún tipo de máquina.</p> <p>Entre más individuos menos es la cantidad de esfuerzo que hace cada uno.</p>	<p>Existe el riesgo de una lesión seria por hacer una fuerza desmedida o mal aplicada.</p> <p>Debido al cansancio puede presentarse que sea necesario hacer varias paradas en el desplazamiento hasta el sitio donde se ubicará la maquina.</p>

Sigue en la página siguiente.

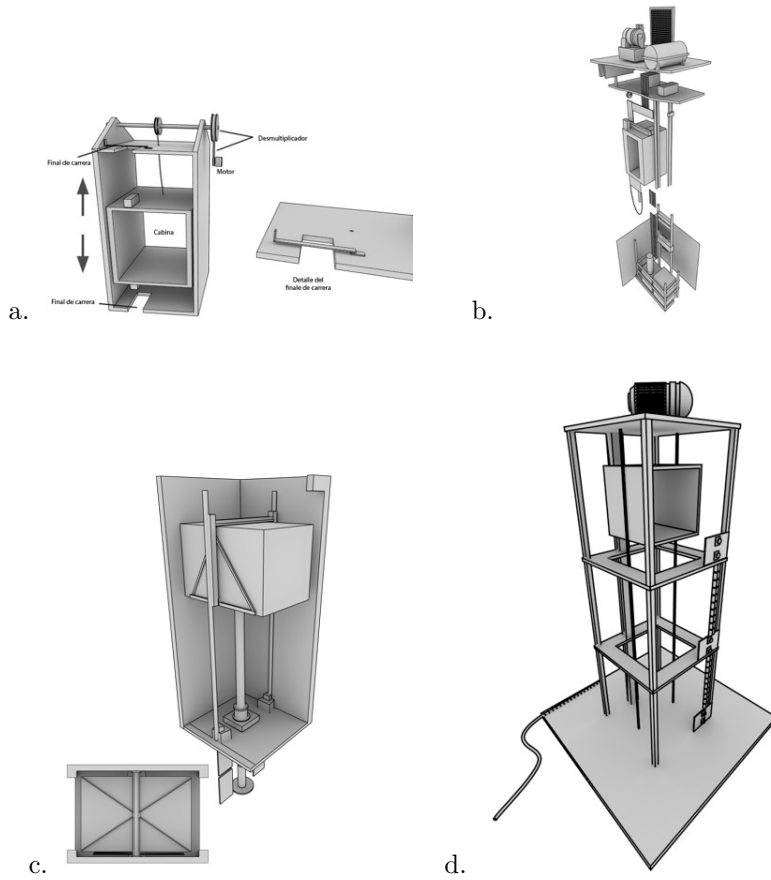
Solución	Ventaja	Desventaja
Montar la máquina sobre un carro plataforma y posteriormente llevarla empujando el vehículo al sitio donde se ubicará. 	Permite que la máquina se desplace por el suelo rodando fácilmente.	Es un sistema con cuatro ruedas de movimiento variables, las cuales no permiten en algunas oportunidades maniobrar fácilmente.
	Es posible empujar la máquina mediante su baranda, lo cual permite desplazar fácilmente por el suelo.	Es necesario levantar la carga cerca de 8 cm para poder colocarlo sobre la plataforma. Puede implicar más dificultades para lograr el traslado.
Poner bajo la carga el bastidor de un carro plegable, inclinar el vehículo de carga y trasladar la máquina al punto final de montaje. 	Permite levantar el peso a trasladar desde abajo para ser transportado.	Puede requerir de gran esfuerzo para generar la inclinación al instante de arrancar.
	Es liviano y permite transportar la carga de forma fácil gracias a que esta va inclinada.	Puede golpearse la máquina al momento de descargar. Esto debido a que se transporta inclinado.

Enunciado: En el colegio “Todos queremos aprender” se tiene un edificio de tres plantas, en las dos primeras hay salones y en el último nivel están los laboratorios y la sala de informática. En algunos grados hay estudiantes con discapacidad, lo cual hace que tengan dificultad para ascender y descender las diversas plantas de la institución. Para ello se plantea como solución al problema diseñar un ascensor eléctrico.

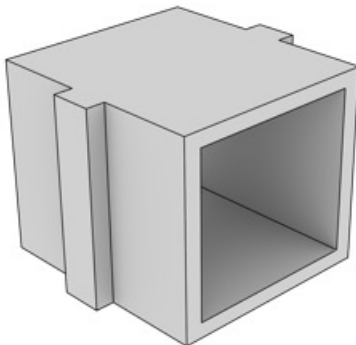
6. A continuación se presentan los sistemas que tiene el ascensor y los elementos que los componen. Relacione cada sistema con los elementos correspondientes arrastrando las opciones seleccionadas.

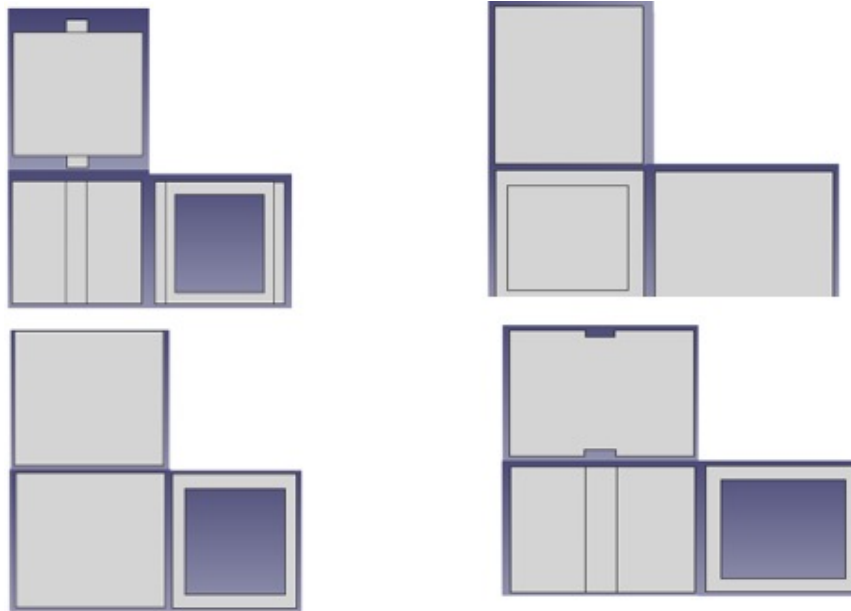
Sistema	Mecánico	Eléctrico	Control
Elementos	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura ● Cabina ● Cable ● Sala de Máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor ● Circuito ● Fuente de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Paradas por piso ● Llamadas por piso ● Control de apertura de puertas ● Tablero de mando

7. Teniendo en cuenta el enunciado seleccione el tipo de estructura que utilizaría como posible diseño del ascensor. Para ello tenga en cuenta que el diseño que seleccione debe solucionar el problema presentado y su estructura debe ajustarse a las condiciones establecidas.



8. Al momento de trabajar en el diseño del ascensor es necesario desarrollar una serie de planos. Estos permiten interpretar la forma que el ascensor tendrá al final del proceso de construcción. Se quiere representar la cabina del ascensor en sus vistas principales. Seleccione las vistas que representan el boceto que se presenta a continuación:





9. Cuando el grupo de estudiantes, del colegio mencionado anteriormente, desarrolló el diseño de las piezas del ascensor, encontraron que la cabina no permitía parar en el piso intermedio y esto constituía un problema adicional. Por otra parte, en los pisos extremos se ubicaron finales de carrera en la parte superior e inferior. A partir de esto los estudiantes determinaron la solución mostrada en la Figura 1

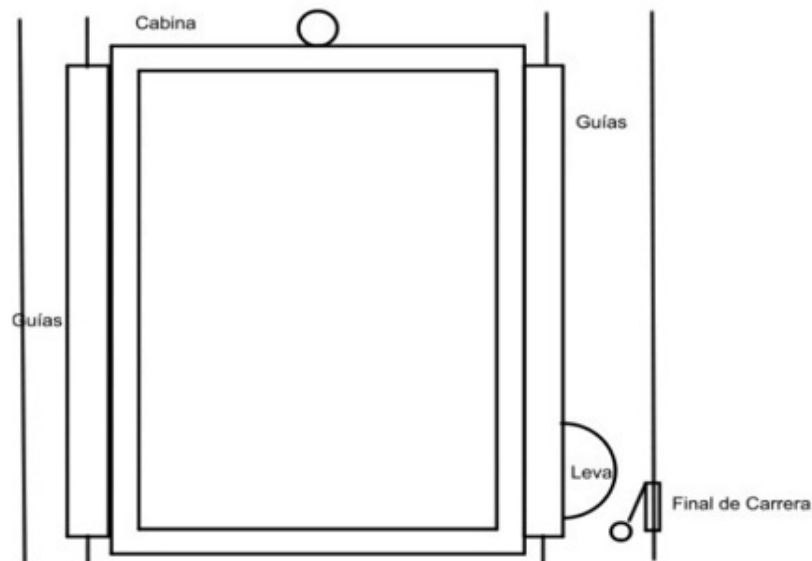


Figura 1. Cabina del Ascensor

10. Establezca cuál de los enunciados permite evidenciar dicha solución:

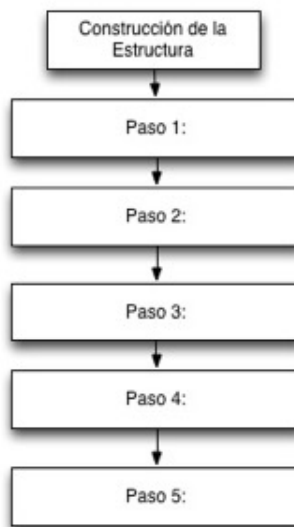
“La estructura debe ser capaz de soportar los sistemas que componen el ascensor, por lo que una de las opciones de material para su construcción es la madera. De igual manera se determinó que la cabina también será de madera y se sostendrá con un hilo con carrete que lo recogerá. Para

guiar la cabina se utilizarán dos perfiles en “U” contruidos en madera. Para aumentar la fuerza del motor y evitar que el peso de la cabina lo venza se utilizará un sistema de engranajes o de poleas. El motor será alimentado con corriente continua de 12 V, este potencial podrá ser obtenido de baterías o transformadores de energía. Para construir el circuito eléctrico se utilizarán cables de distintos colores que permitirán su identificación o manejo. Para controlar las llamadas y paradas se utilizaran relés, interruptores de final de carrera y pulsadores. Además se agregará un sistema de seguridad que permitirá su interrupción ante cualquier emergencia”.

De acuerdo al texto anterior escriba dos especificaciones y dos restricciones adecuadas:

Restricciones	
1	2
Especificaciones	
1	2

11. El diagrama que se presenta a continuación muestra los pasos que se deben seguir para la construcción del ascensor en su parte estructural. Además se presentan los pasos numerados y el listado las instrucciones de cada uno. Arrastre cada una de las instrucciones al paso correspondiente:



- Cortar la madera según las medidas indicadas en el plano.
 - Ensamblar las columnas de soporte con las plantas. Construir la cabina y los soportes para los pulsadores.
 - Colocar las guías sobre las columnas de soporte.
 - Sujetar la estructura a la madera de base utilizando 4 perfiles “L” sobre las columnas.
 - Colocar la cabina dentro de las guías y unir el hilo a la parte superior de la cabina.
12. Se requiere hacer la implementación del sistema de control del ascensor. Para ello organice el siguiente listado:

Paso	1	2	3	4
Alistamiento de cables según color y largo para cada uno de los pisos.				
Ubicar los pulsadores de llamada y de emergencia en sus soportes. Colocación de los finales de carrera.				
Colocar los cables en los pulsadores y en los finales de carrera.				
Conexión de cables a la bornera y a la alimentación.				

13. Teniendo en cuenta el enunciado del ascensor, las restricciones y especificaciones descritas en la pregunta 10, determine cuáles son las funciones que cumplirá el ascensor construido (Seleccione más de una respuesta):

- A El ascensor puede ser llamado desde cualquier piso y trasladar a quien lo requiera a otro piso.
- B El ascensor tiene un sistema de tiempo que permite un retardo antes de cerrar la puerta.
- C El ascensor es de tipo colgante, por ello es halado y trasladado de un piso a otro.
- D El ascensor tendrá una parada de emergencia.
- E El sistema eléctrico del ascensor alimentará al motor y al sistema de control permitiendo su funcionamiento.
- F El sistema de control del ascensor permite que este mantenga sus puertas abiertas para el ingreso y salida, lo que mitiga el riesgo de accidente.
- G Las características estructurales del ascensor permiten que este tenga un sistema de parada entre pisos, el cual le permite al sistema de control establecer en qué piso se encuentra.

Apreciado estudiante los resultados obtenidos en la pregunta 14, son los que permiten a usted, justificar en la pregunta 15.

Enunciado: En la huerta escolar existe una dificultad con el riego diario. Esta tarea la debe hacer un estudiante de forma manual llevando el agua en una caneca. Esto implica que el estudiante llegue tarde diariamente a sus clases. Por esta razón se plantearon algunas soluciones y cuatro criterios que permiten evaluarlas, los cuales se organizaron en la matriz que se presenta en la siguiente tabla:

Matriz de evaluación de criterios	C1	C2	C3	C4	C5	Total	Orden de Prioridad
Solución 1							
Solución 2							
Solución 3							
Solución 4							
Solución 5							

14. Evalúe cada solución a partir de lo solicitado en cada uno de los criterios, tenga en cuenta hacerlo de la siguiente manera: valore de 1 a 4 cada criterio aplicado a cada solución. Tenga en cuenta que 1 considera que la solución no es viable en ese criterio y 4 que es absolutamente posible.
- Solución 1: Implementar un riego automático el cual a las 6:30 a.m. enciende una bomba durante 10 minutos al día.
 - Solución 2: Ubicar una bomba con un interruptor el cual se encienda de forma manual 10 minutos al día.
 - Solución 3: Ubicar un sistema de mangueras que lleve el agua a la huerta mediante la apertura manual de una válvula.

- Solución 4: Generar un sistema de rotación donde sea un estudiante diferente el que haga la labor de riego en la huerta.
 - Solución 5: Mantener el estudiante que hace esta labor y sugerirle que madrugue un poco más para que no llegue tarde a clase.
 - Criterio 1: Factibilidad de la solución en cuanto a la posibilidad de poderlo implementar por los estudiantes.
 - Criterio 2: Durabilidad de la solución en cuanto a que perdure un periodo largo de tiempo sin necesidad de un mantenimiento correctivo.
 - Criterio 3: Costos de la solución, se espera que se usen materiales que brinden duración y que no generen un alto costo de inversión.
 - Criterio 4: Sustentabilidad, que el sistema se mantenga por sí mismo y no genere mayores costos durante un determinado tiempo.
15. Teniendo en cuenta la solución que obtuvo mayor orden de prioridad, argumente por qué ésta debería ser la que se implemente:

Justificación



Figura 2. Rutas del Sistema Masivo de Transporte de Bogotá Transmilenio

Enunciado: La Figura 2 muestra el mapa del sistema de transporte masivo de Bogotá Transmilenio. Usted debe viajar desde la estación “Ciudad Universitaria” a la estación “Calle 76”. Para ello tenga en cuenta que el tiempo de cada parada es aproximadamente de un minuto y el promedio de viaje entre estaciones consecutivas es de cinco minutos. A continuación se presentan las rutas que se tienen para este trayecto:

- A1: esta ruta no se detiene en la estación “Ciudad Universitaria”, lo hace en la “Plaza de la Democracia”, luego en “Marly”, “Calle 57” y “Calle 63”.
- B1: esta ruta se detiene en la estación “Ciudad Universitaria”, luego lo hace en “Centro Memoria”, “Profamilia”, “Calle 45”, “Marly”, “Calle 57” y “Flores”.
- C1: esta ruta se detiene en “Centro Memoria”, posteriormente en la estación “Calle 26”, “Profamilia”, “Calle 72” y “Calle 76”.

16. Se espera que usted defina la mejor solución para hacer el viaje en 36 minutos aproximadamente. Seleccione la ruta que considera que cumplen con dicha solicitud. (Observe el mapa de la figura 2)
- A Tomar un A1, al llegar a la estación de la “Calle 57” bajarse y tomar un C1.
 - B Tomar un B1, bajarse en la estación “Plaza de la Democracia”, tomar un A1 hasta la estación “Calle 57” y por último tomar un C1.
 - C Tomar un B1 hasta la estación “Marly”, bajarse y tomar un A1 hasta “Calle 57” y en esta tomar el C1.
 - D Tomar un B1 hasta “Centro Memoria”, bajarse y tomar un C1.
17. Teniendo en cuenta las restricciones dadas, ¿cuántos transbordos debe hacer el usuario si desea ir de la estación “Ciudad Universitaria” a “Calle 72”?
- A 3
 - B 2
 - C 1
 - D 4
18. El viaje en el sistema tiene un costo de \$1000 en hora valle, en hora pico aumenta en \$200 y el transbordo tiene un costo de \$100. Se requiere planear un viaje en hora valle entre las estaciones de “Ciudad Universitaria” y “Calle 72”. Se espera que el usuario gaste el menor tiempo posible y a su vez menor cantidad de dinero. ¿Cuánto sería el costo de dicho viaje?
- A \$ 1100
 - B \$1000
 - C \$1400
 - D \$1600