

Tecnología – Técnica

Profesor: Néstor Horacio Castiñeira

Presencialidad y virtualidad dos formatos que se complementan a fin de expandir los límites del aula taller del Ciclo Básico



Presencialidad y virtualidad dos formatos que se complementan

Este material está escrito con la finalidad de hacer un aporte a la construcción colectiva y sin ánimo de ser un modelo a seguir ya que considero que cada escuela es distinta así como también cada grupo de alumnos y alumnas. Durante el 2020 vivimos una situación muy compleja de común conocimiento, modificando nuestras formas vivir, de trabajar, de comunicarnos, de enseñar y aprender. En relación a la Educación Técnica Profesional, pudimos valorar la importancia que tiene la presencialidad, así como del mismo modo nos reinventamos y descubrimos la importancia que también tiene la virtualidad a la hora de expandir los límites del aula, lo que también nos expuso la gran desigualdad social.

Este material se asienta en una secuencia de actividades basadas en determinados contenidos que giran en torno a la fabricación de un prototipo que servirá de punto de convergencia de los tres módulos del taller y las capacidades asociadas a estos alternando entre actividades que pueden ser presenciales o virtuales. Se espera que los y las lectoras, docentes de escuelas técnicas puedan en base a su experiencia determinar en qué formatos más adecuados para cada actividad.

Secuencia didáctica

Una secuencia didáctica consiste en sucesivas actividades que tienen como fin enseñar un contenido educativo. Tiene características de linealidad. Debido a la situación que estamos atravesando y más allá de ella, debemos pensar modelos de secuencias didácticas que se adapten a instancias con formatos presenciales y a distancia. Lo que nos posiciona como docentes a pensar una organización pedagógica que disponga de un conjunto de acciones para abordar distintos temas, conceptos o procedimientos, pensando actividades secuenciadas que permitan establecer un clima de aprendizaje.

Las secuencias didácticas podrían estar integradas por tres tipos de actividades: Actividades de apertura, actividades de desarrollo y actividades de cierre, y el tiempo que dure las mismas, así como el escenario para desarrollarlas dependerá de las características de los y las estudiantes, del saber a construir y la capacidad a desarrollar.

Las actividades de apertura deben permitir abrir el clima de aprendizaje. Podrían ser, a través de una discusión o debate entre los y las jóvenes sobre algún interrogante relacionado al tema a desarrollar y vinculada a un hecho cotidiano, acompañada por la lectura de un texto, el visionado de un video, para luego realizar el intercambio colectivo a través de alguna plataforma digital o incluso en la clase presencial.

Las actividades de desarrollo deben estar orientadas a que los y las estudiantes articulen la información recopilada durante las actividades de apertura, con una nueva información a través de la experimentación, los ensayos, el análisis de productos, las demostraciones, las investigaciones, la ejercitación práctica, entre otras. Estas actividades se podrían realizar presencialmente, sobre todo en el caso de los espacios formativos donde se realicen actividades prácticas como ser talleres y laboratorios, teniendo en cuenta debido a la situación actual respetando los protocolos específicos que contemplen una baja densidad de estudiantes, la limpieza permanente de las instalaciones y el cuidado especial con las herramientas de trabajo, que no deberán ser compartidas sin una limpieza previa.

Las actividades de cierre deberían permitir en los y las estudiantes efectuar una síntesis del proceso y del aprendizaje desarrollado. Las mismas pueden consistir en reconstruir información a partir de determinadas preguntas, realizar ejercicios que impliquen emplear información en la resolución de situaciones específicas, pudiendo ser realizadas en forma individual o en pequeños grupos. Las actividades de cierre pueden formar parte de las acciones que se demandan de manera previa a la clase e incluso pueden ser objeto de actividades posteriores a la misma, cuando se puedan materializar en representaciones, exposiciones o diversas formas de intercambio entre los estudiantes pudiendo llevarse a cabo en la presencialidad o en la virtualidad.

Los y las docentes deberán diseñar las secuencias didácticas teniendo en cuenta los ejes estructurantes de cada módulo y las capacidades que los y las jóvenes deben desarrollar. En la conformación de esta propuesta de actividades subyace simultáneamente una perspectiva de evaluación formativa, la que permite retroalimentar el proceso mediante la observación de los avances, retos y dificultades que presentan las y los alumnos en su trabajo, como de evaluación sumativa, la que ofrece evidencias de aprendizaje, en el mismo camino de aprender.

A continuación presentare una serie de actividades

Secuencia didáctica 1º año “Taller”

Contenidos a desarrollar:

“Maquina simple – Mecanismos – Poleas”; “Boceto y Croquis”; “La madera Características y Técnicas asociadas a su transformación”

Actividades de Apertura (Virtual)

Actividad N° 1 (Orientado a Taller en general)

Las personas diariamente observamos a nuestro alrededor objetos cotidianos que nos rodean en los cuales se produce algún tipo de movimiento, un reloj de pared, un exprimidor, una bicicleta, un ascensor. Ese movimiento que observas es necesario para que esos objetos cumplan la función para cual fueron diseñados como máquinas. Una maquina es un conjunto de elementos móviles o fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía o realizar un trabajo con un fin determinado.

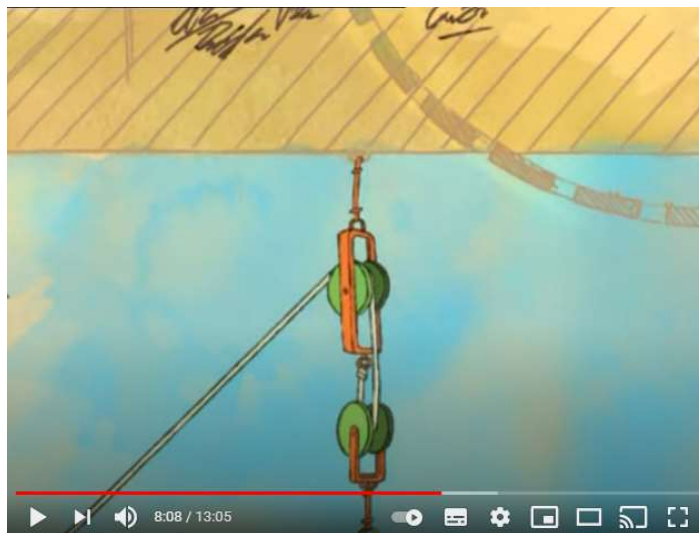
En esta oportunidad vamos a descubrir cómo funcionan algunos objetos de nuestra vida cotidiana

Observación de un video

El siguiente video “Como funcionan las cosas (Poleas)”, forma parte de la serie animada basada en el famoso libro del mismo título, de David McCaulay. Las aventuras de los habitantes de la isla Mamut: Brenda, Olivia, Pilbeam, Frank, Troy, junto al Inventor. Ante las necesidades de la vida cotidiana de los habitantes de la isla, el Inventor brinda, las claves sobre cómo ir resolviendo los problemas que se van presentando. Mediante el diseño de máquinas e instrumentos y la relación que existe entre los principios científicos y los mecanismos presentados.

Observa el siguiente video “Como funcionan las cosas (Poleas) y analízalo a través de los siguientes interrogantes.

- ¿Cuál era la problemática que tenían que resolver?
- ¿Cómo la resolvieron el problema los habitantes de la isla Mamut?
- ¿Qué sucedió en relación al esfuerzo que tenían que realizar los habitantes de la isla al agregar más poleas al dispositivo?
- ¿Qué otros mecanismos pudiste observar en el video?



<https://www.youtube.com/watch?v=DA7r3lXs7-w>

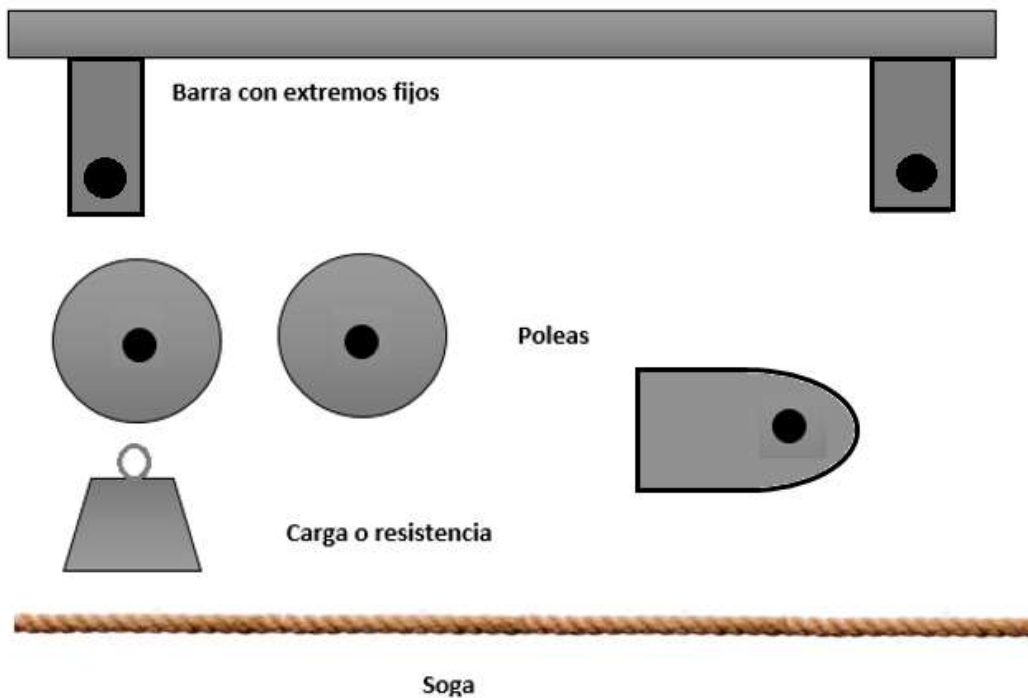
Actividad Nº 2 (Orientada a Sistemas Tecnológicos)

- a) En nuestra vida cotidiana podemos observar muchos mecanismos formados por poleas que facilitan nuestro trabajo. Te invitamos a investigar cómo se elevan los materiales en una obra en construcción a fin de disminuir el esfuerzo en dicha labor. Para tal fin te invitamos a observar estas imágenes y hacer una reflexión al respecto.



Actividad Nº 3 (Orientada a Lenguajes Tecnológicos)

En base a lo observado en la actividad anterior. Te invitamos a realizar un boceto en de un mecanismo para elevar una carga utilizando poleas. Para tal fin te proporcionamos los siguientes elementos.



Actividad 4 (Orientada a Procedimientos Técnicos) (El video y el contenido tienen que estar relacionados)
Este contenido y video es a modo de ejemplos

En esta instancia vamos a trabajar las características de la madera. Para tal fin te invitamos a ver el siguiente video y a leer el siguiente texto relacionado a él, para luego realizar una serie de actividades asociadas:



<https://youtu.be/3kZPVOqfTng>

La madera

La madera, es una sustancia dura y resistente que constituye el tronco de los árboles y se ha utilizado durante miles de años como combustible y como material de construcción. Es la materia prima más utilizada por el hombre desde tiempos remotos.

Se obtiene de los troncos de los árboles, y sus aplicaciones son numerosas: con ellas se fabrican casas, muebles, juguetes, instrumentos musicales y todo tipo de elementos usados diariamente en hogares, fábricas y talleres.



Forma comercial de la madera

De acuerdo a sus formas comerciales, las maderas se transforman para conseguir formatos adecuados. Después de talar el árbol y quitarle la corteza, se debe cortar el tronco para obtener los cortes que se emplearán para los diversos objetos.

Estos cortes o piezas, son:

Tablas Macizas: Que pueden estar formados por una o varias piezas rectangulares encoladas por sus cantos. Son planas, alargadas y rectangulares, de caras paralelas, más larga que ancha y más ancha que alta. Los espesores usuales son de 22, 27, 34, 41 y 45 milímetros.

Chapas y láminas: Formadas por planchas rectangulares de poco espesor. Las chapas de madera son finas láminas de madera, normalmente de unos pocos milímetros, que se utilizan principalmente pegadas con colas y adhesivos sobre otras maderas o tableros con un fin claramente estético.

Listones y tablonés: Que son prismas rectos, de sección cuadrada o rectangular, y gran longitud.

Molduras, perfiles y redondos: Obtenidos a partir de listones a los que se les da una determinada sección.



Materiales Derivados de Madera

Las maderas técnicas no se obtienen directamente de los troncos, sino que son obtenidas en fábricas a partir de restos de madera natural. Se comercializan en forma de láminas o tableros de diverso grosor.

Tablas de contrachapado.

Se fabrican mediante el encolado de varias láminas finas de madera natural prensadas. Los diferentes espesores de material final, se consiguen a través del número de chapas empleadas.

Tablas de aglomerados de partículas.

Se fabrican a través del encolado y prensado de partículas de madera de diferente procedencia. Las fibras empleadas para la formación del tablero pueden ser de tamaños diferentes, y a través del prensado se consiguen tableros de espesores deseados.

Tableros aglomerados de fibrofácil

Se fabrican a partir del encolado y prensado de fibras de madera de reducido tamaño. Estas fibras provienen de la molienda de la madera. La mezcla de estas fibras y la cola, se prensa para obtener un tablero de reducido espesor.

Propiedades de la Madera

Según el tipo de madera, edad del árbol, zona climática,... las propiedades varían de unos a otros, pero de manera general, las maderas presentan las siguientes características:

Baja densidad: Suelen ser menos densas que el agua (de ahí que floten). Lo que históricamente las hizo óptimas para la fabricación de embarcaciones.

Conductividad térmica y eléctrica baja: La madera es un excelente aislante térmico (casas de madera en países fríos, por ejemplo). Las maderas ricas en agua son mejores conductores que las secas.

Resistencia mecánica: Es resistente a la tracción, compresión, flexión, cortadura, desgaste,... Es muy resistente al esfuerzo de tracción (estirarse) y bastante resistente a la compresión (aunque la mitad de resistente que a la tracción).



Clasificación de las Maderas

Las maderas pueden clasificarse de muy diversas formas, según el criterio que se considere. En esta ocasión vamos a clasificarlas atendiendo a su dureza:

Maderas blandas: Sus árboles tienen hoja perenne, son resinosos. Ejemplo: Pino, álamo, ciprés, abeto, cedro,... Son maderas ligeras, de crecimiento rápido (se observan bien los anillos), de color claro, nudos pequeños, fáciles de trabajar y de bajo coste. Se emplean para trabajos en los que no se necesita gran solidez: embalajes, cajas, tablas, mueble funcional sencillo, pasta de papel,...

Maderas duras: Sus árboles tienen hoja caduca. Ej.: roble, castaño, nogal, olmo, caoba. Madera compacta, poca resina y escasos nudos, amplia gama de colores, de mayor densidad, de crecimiento lento (anillos anuales muy juntos, casi no se diferencian), más difíciles de trabajar, y en general de mayor calidad y precio.

Se emplean en trabajos de ebanistería, muebles más compactos, instrumentos musicales, interiores de barco, andamios de obra, etc.

http://www.tecnologia-tecnica.com.ar/procedimientotecnicoenmaderabasico/procedimientostecnicoslamadera_archivos/Page535.htm

- A) Observa en tu hogar los productos fabricados con madera e identifica a que corte comercial pertenecen. Realiza una lista de los cortes comerciales que pudiste observar.
- B) Investiga en tu entorno, cuatro productos fabricados con materiales derivados de la madera y realiza una breve tabla en relación a tu investigación.

Nº	Producto	Tipo de material derivado de la madera
1		
2		
3		
4		

C) Observa el siguiente video “Tipos de madera según su dureza” e indica que tipos de maderas utilizarías para fabricar los productos según las características que aparecen en la tabla.



<https://youtu.be/zUGKp7vG2a4>

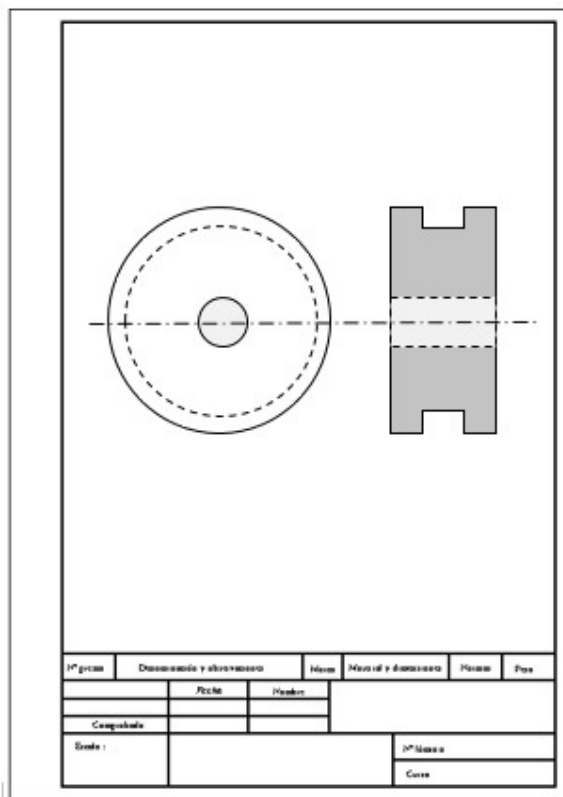
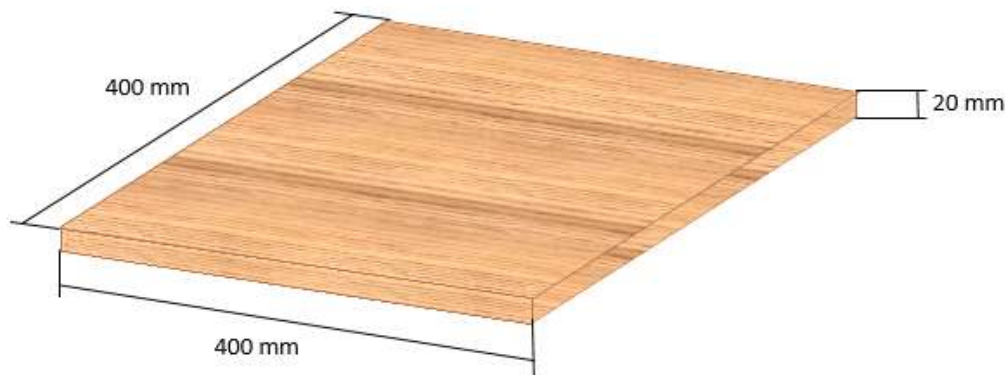
Características de uso	Tipo de Dureza	Tipo de Madera
Revestimiento de muebles de alta calidad		
Ideal para parquets y muebles de calidad		
Fácil de trabajar color amarillento		
Resistente a la humedad ideal para muebles de terraza		
Dura resistente con un ligero tono rojizo		
Resistencia a la elasticidad , ligera y blanda		
Muy dura, se utiliza para muebles de calidad		
Se utiliza en zonas tropicales debido a su resistencia a la humedad y alta densidad		

Actividades de Desarrollo (Pueden alternar entre lo virtual y lo presencial)

Durante el formato de clase virtual pudimos trabajar algunos conceptos relacionados a los mecanismos y maquinas simples conformadas por poleas. A continuación te invitamos a fabricar una maquina simple similar a la que diseñaste a través de tu boceto. Para tal fin te proponemos las siguientes actividades:

Actividad N° 5 (Diseño del Prototipo) Orientada a Lenguajes Tecnológicos

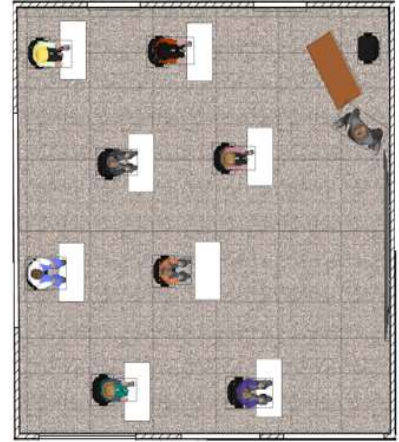
Realiza una serie de croquis en formato "A4" en base al boceto que realizaste en la actividad N° 3. Las dimensiones a trabajar estarán relacionadas a la fabricación de un prototipo de poleas de madera cuyo fin será el de elevar una carga. Para tal tarea te facilitaremos una tabla de madera de 400 mm por 400 mm por 20 mm de espesor. La misma se deberá aprovechar al máximo en la fabricación del prototipo.



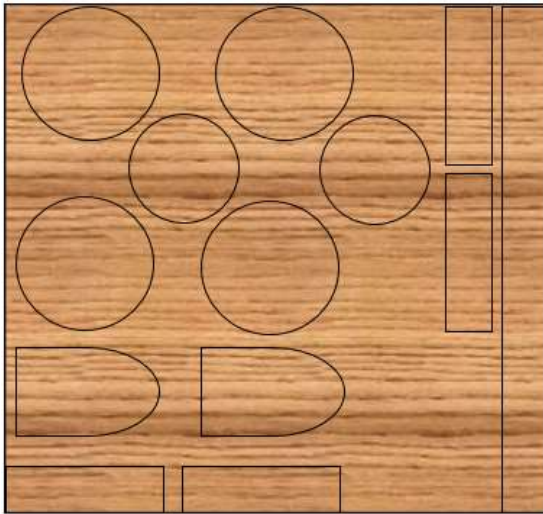
La finalidad de esta actividad es que los y las estudiantes realicen un croquis previo a la fabricación del prototipo. Es sabido que en primer año no han desarrollado los saberes necesarios en relación a las vistas, acotación, corte, rayado. Sin embargo deben desarrollar saberes relacionados con los formatos, rótulos, tipos de líneas y letras normalizadas.

Lo importante es que de apoco los estudiantes vayan comprendiendo que el dibujo técnico de una pieza es previa a la fabricación, siendo este un sistema de representación gráfica de diversos tipos de objetos, con el propósito de proporcionar información suficiente para facilitar su análisis, ayudar a elaborar su diseño y posibilitar su futura construcción y mantenimiento.

Desde esta perspectiva no se buscara precisión en los trazos ni en el respeto por normas que involucran este tipo de representación, sino en el entendimiento del dibujo técnico como la representación del modelo físico bidimensional de la tecnología (Seria como un boceto extendido en relación a su fidelidad con la normativa de representación).



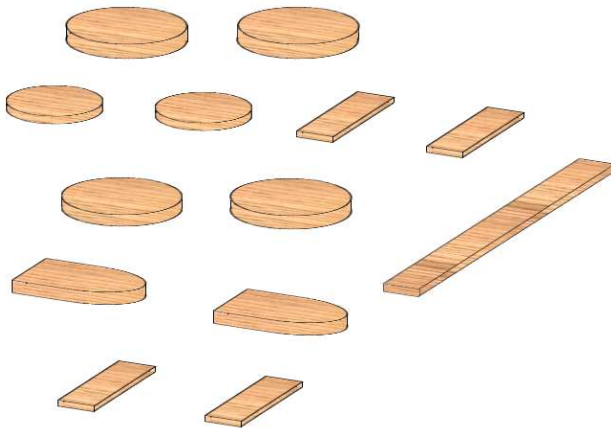
Actividad 6 (Medición y Trazado en base al croquis realizado) Orientada a Procedimientos Técnicos



Una vez realizado el croquis, los estudiantes con el acompañamiento del docente trazaran la madera para su futuro corte, aprovechando al máximo las dimensiones de la misma. Para tal fin desarrollaran saberes relacionados al uso de los instrumentos y herramienta de medición y trazado en madera.

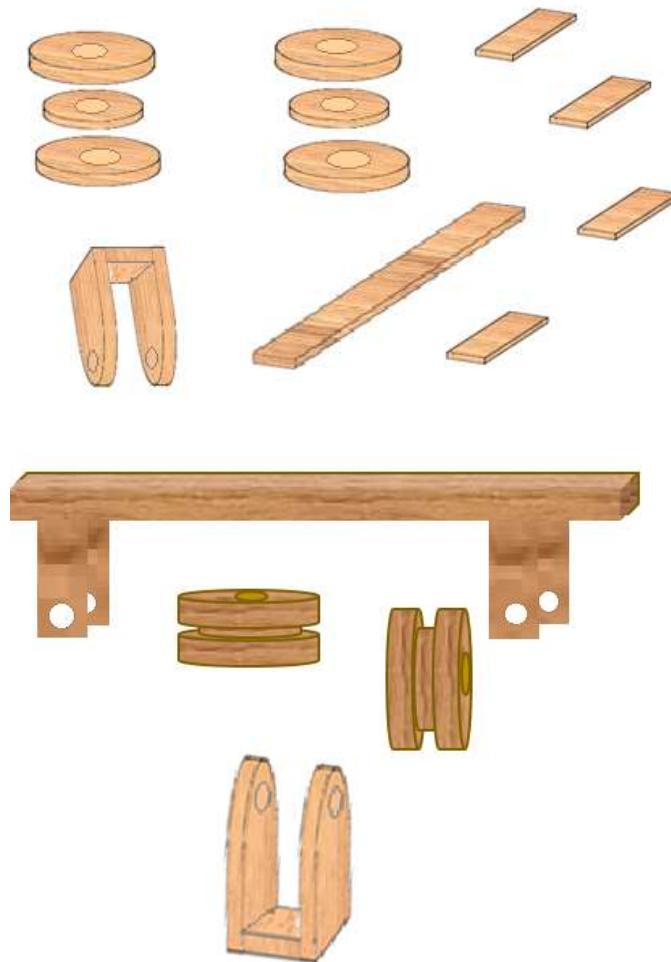
La finalidad de esta actividad girara en torno al aprovechamiento de la materia prima a trabajar, del mismo modo que a la medición y al trazado. Previamente a la misma los y las estudiantes podrán realizar dichas técnicas en una cartulina que posea las mismas dimensiones de la tabla de madera a trabajar, o en retazos de madera en desuso, a fin de desarrollar destrezas al momento de trabajar con la madera.

Actividad 7 (Corte, escofinado, agujereado y lijado) Orientada a Procedimientos Técnicos



Una vez trazada la madera, se espera que los y las estudiantes realicen técnicas de corte, agujereado y escofinado de la misma. Para tal fin será muy importante el acompañamiento del o la docente en la enseñanza de dichas técnicas operativas, las cuales se podrán perfeccionar aplicándolas sobre los retazos de los cortes sobrantes y o en otras maderas de características similares a hasta lograr que los y las estudiantes desarrollen las destrezas necesarias para realizar las operaciones en la materia prima destinada para el prototipo.

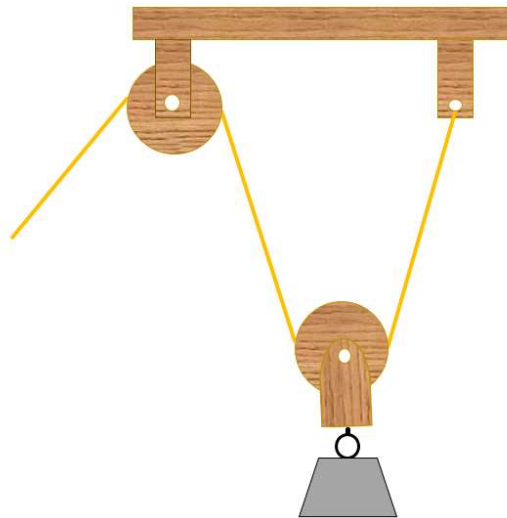
Actividad 8 (Ensamblado, encolado y clavado) Orientada a Procedimientos Técnicos



Una vez realizados los cortes los y las estudiantes deberán ensamblar las partes a través de técnicas operativas de encolado y lavado. En dichas operaciones deberán escuadrar y fijar las partes encoladas a través de dispositivos de apriete, para luego clavarlas. Es recomendable que para dichas operaciones, los y las docentes acompañen a los y las estudiantes durante todo el proceso y al igual que en los pasos anteriores, es recomendable que las destrezas para dichas técnicas operativas se trabajen con material de descarte antes de involucrarlas al prototipo.

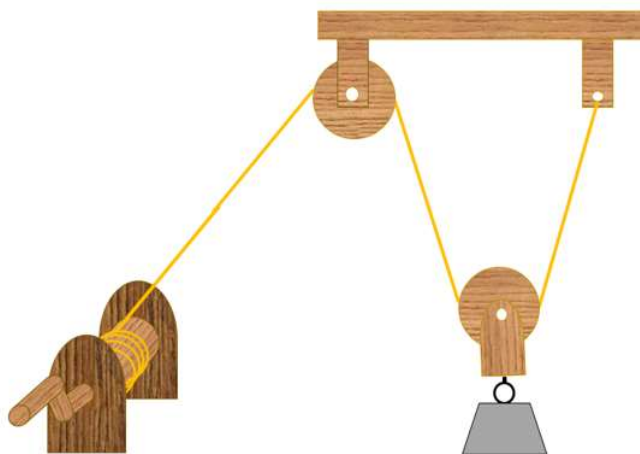


Actividad 9. (Armado y evaluación del funcionamiento del dispositivo) Orientada a Sistemas Tecnológicos



Actividades de Cierre (Pueden ser de formato virtual o presencial) (Acá profundizaría en actividades reflexivas)

Actividad 10. (Perfeccionamiento del dispositivo) Orientada a todos los módulos del taller Durante este proceso has fabricado un prototipo formado por un dispositivo de poleas que cumplen la misión de elevar una carga disminuyendo el esfuerzo. Te invitamos observar la siguiente imagen y analiza cómo podrías anexar al prototipo fabricado el dispositivo llamado (Torno) y cuál será la ventaja mecánica de la incorporación de este mecanismo.



- Reflexiona: ¿De qué otra forma consideras podrías disminuir el esfuerzo para elevar la carga o mejorar el prototipo? ¿Se podría hacer automático? ¿Qué necesitarías aprender para hacerlo?
- Durante este proceso, has podido trabajar cuestiones relacionadas a los sistemas mecánicos (las poleas), los materiales (la madera y sus derivados), técnicas asociadas a su transformación y la representación gráfica, a través de bocetos y croquis. Te invitamos a realizar una breve reflexión basada en los aprendizajes que has logrado y compartirla junto a la foto del prototipo que realizaste a través de Google Classroom o cualquier otra herramienta digital.