

**“REUTILIZANDO
MATERIALES”**

INFORME DEL TRABAJO

ALUMNOS EXPOSITORES:

Almirón Gonzalo Nicolás

Roda Mattos Tiziano

Cañete Alan Michel

Ferreyra Alejandro Ariel

ASESOR DOCENTE:

Scance Francisco

ASESOR:

Tenorio Nelson Gustavo,

ESCUELA:

Escuela Educación Especial 501 "Oscar Sánchez Sambucetti"

Padre Fahy 445 02323-491364

Capilla del Señor

Exaltación de la Cruz

Provincia de Buenos Aires

especial501exaltaciondelacruz@abc.gob.ar

INFORME DEL TRABAJO

ESTUDIANTES

Almirón Gonzalo Nicolás
Cañete Alan Michel
Cattarozzi Facundo Martín
Ferreyra Alejandro Ariel
Ojeda Lucas Tomás
Orozco Agustín Leonel
Penida Cara Brenda Briza
Roda Matos Tiziano

ASESOR DOCENTE

Scance Francisco
Maestro Laboral Taller Mecánica

ASESOR

Tenorio Nelson Gustavo
Maestro Laboral Taller Huerta y Granja (recalificado)

ÍNDICE	4
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	5
DESARROLLO	6
CONCLUSIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	25
AGRADECIMIENTOS	25

RESUMEN

El siguiente proyecto se suma a la continuidad del trabajo que venimos desarrollando desde el año 2008 con respecto a la fabricación de herramientas.

En este caso se desarrollaron artefactos de uso doméstico con la intención de aprovechar los residuos que se van generando en el taller y los diferentes materiales que van aportando los estudiantes a la institución.

Concretamente luego de charlas en torno a la temática sobre qué podíamos hacer con los residuos, decidimos fabricar palitas, atizadores y pinzas hechos enteramente con materiales reciclados, pensando en construir productos que pudieran ser comercializables, complementando la fabricación de parrillas que el taller mantiene como parte de su planificación anual.

El proyecto está basado principalmente en la descripción de los procesos productivos del taller, la investigación, la adquisición de saberes sobre la utilización de herramientas eléctricas y manuales, normas de seguridad e higiene, resistencia y comportamientos de los materiales, así como también en el desarrollo de una conciencia comunitaria que valore el cuidado y el respeto medio ambiente.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de este informe pretendemos describir las técnicas y herramientas utilizadas en la realización de nuestro proyecto de ciencias, así como también, los elementos de protección, el lenguaje técnico y los contenidos trabajados pertenecientes a diversas áreas de conocimiento tales como las propiedades de los materiales, principios básicos de la física, y elementos de geometría.

Este proyecto está ideado como una forma de resolver una situación problemática: ¿qué hacemos con la basura? Cabe cuestionarnos si en nuestro entorno existen suficientes normativas que regulen los descartes de productos que la sociedad consume. El cuidado del medio ambiente es una responsabilidad de todos. La sociedad va generando desperdicios que se acumulan en basurales, en muchos casos produciendo grandes niveles de contaminación. Un adecuado tratamiento de los residuos requiere una inversión de recursos materiales y trabajo humano.

En el taller de mecánica debatimos y pensamos en la responsabilidad que los individuos de la sociedad tienen a la hora de tratar los residuos que generan en su conjunto, de este modo buscamos un medio para generar productos útiles utilizando las técnicas y herramientas que poseemos en el taller y que puedan ser replicadas en un futuro por los alumnos.

DESARROLLO:

Investigación y planteamiento de la problemática

En primera instancia el desafío de este año consistió en encontrar un producto que se pudiera realizar con la chatarra disponible en el taller, que fuera utilizable por el común de la gente, y que se pudiera trabajar con las maquinarias y tecnologías disponibles.



Parte de los residuos acumulados en el taller

Comenzamos la investigación con una puesta en común, un debate sobre la forma en que se debe trabajar esta problemática. Se realizaron consultas en material informativo, se pensó en cosas que conocíamos de la vida diaria, se buscó por Internet utilizando las netbooks de los alumnos.



Atentos a la cumbre COP26 situamos la ciudad de Glasgow en el globo terráqueo y en Google Earth. Debatimos sobre la problemática del calentamiento global, la importancia de preservar el medio ambiente de cara a un futuro en el que nuestra salud puede ser afectada por los cambios que la contaminación ambiental produce. Analizamos de que manera podíamos aportar a la lucha por el medio ambiente, y con el objetivo de encontrar una posible salida

laboral sustentable pensamos en construir un conjunto de implementos domésticos pensando una forma de poner en valor la chatarra que la sociedad va generando. De esta manera con las tecnologías disponibles en el taller de mecánica podríamos seleccionar los materiales recuperables, procesarlos y generar productos útiles para la comunidad.

Finalmente se nos ocurrió que como complemento a las parrillas que fabricamos en el taller podíamos armar juegos de palas, pinzas y atizadores que sirvieran para manipular las brasas de carbón y leña.



Parrillas fabricadas en el taller

Análisis de los materiales

Para poder construirlos analizamos las propiedades de los materiales con los que contábamos a fin de reconocerlos y aplicarlos de la manera más óptima en nuestros diseños.

Estudiamos las propiedades del hierro en sus distintos grados de aleación con carbono y cómo influye en su dureza, elasticidad y ductilidad.

Para reconocer qué tipos de hierro teníamos, experimentamos con la prueba de chispa. Los materiales férricos con mayor porcentaje de carbono producen un tipo de chispa con más destellos, este fenómeno se puede aprovechar para determinar con qué aceros se cuenta a la hora de diseñar alguna herramienta o dispositivo

Hierro dulce, bajo contenido de carbono, chispas alargadas lineales



Acero de construcción mayor contenido de carbono, chispas mas cortas con abundantes chisporroteos



Acero con alto contenido de carbono (elástico de amortiguador) Chispas cortas con abundantes chisporroteos



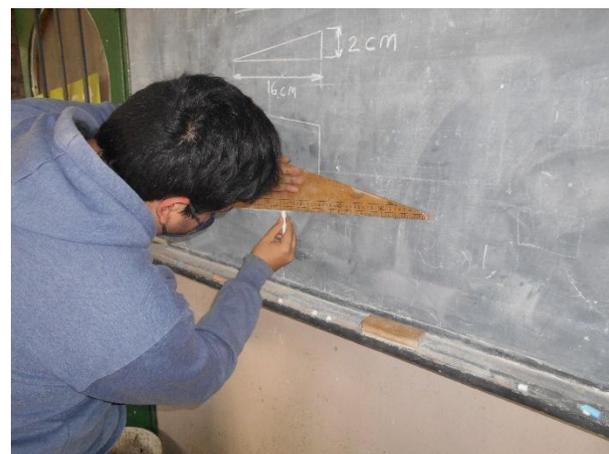
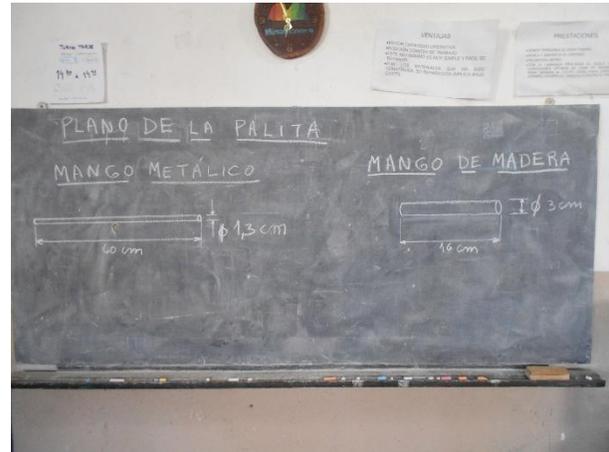
Prueba de chispa

Con la información obtenida empezamos el trabajo.

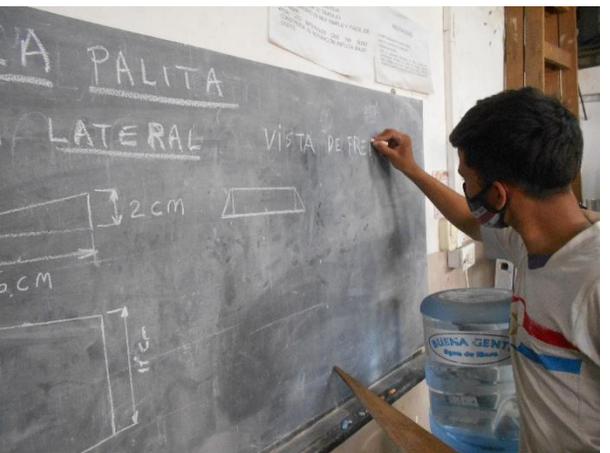
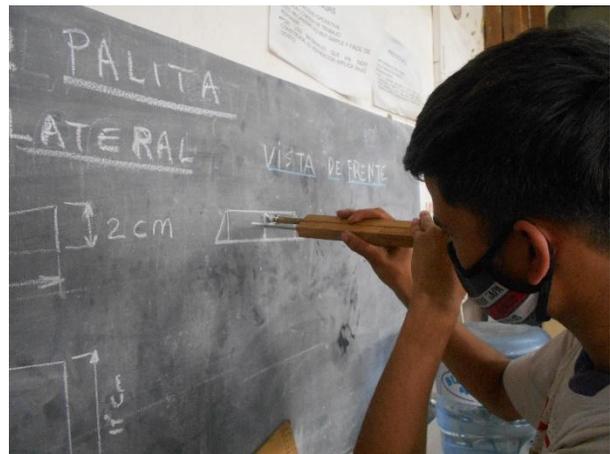
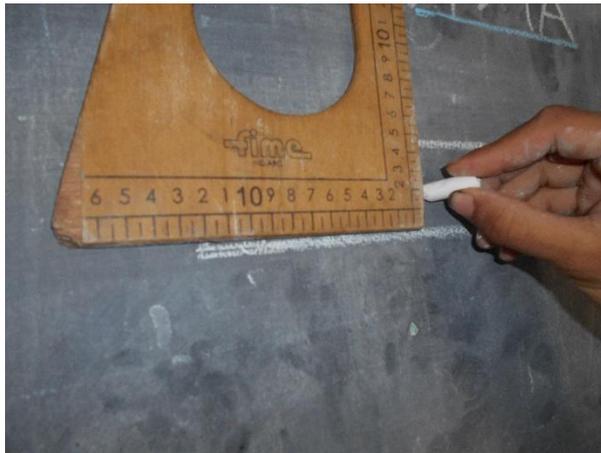
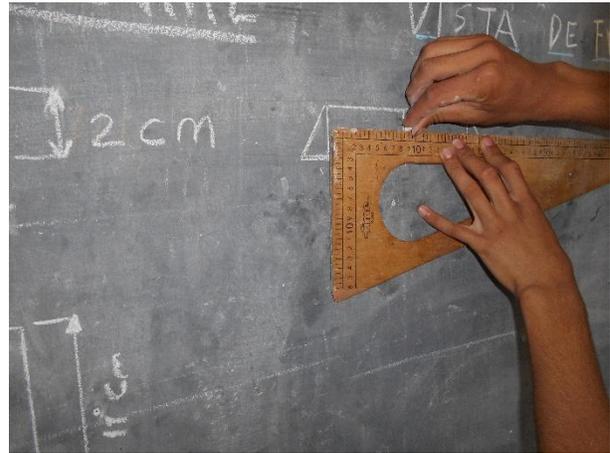
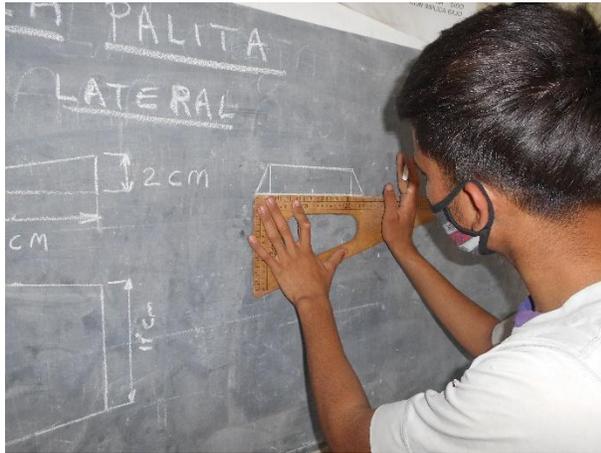
El diseño consistió en una pala con un mango alargado con agarradera de madera, un atizador, y una pinza con un resorte para manipular brasas grandes. Decidimos usar los hierros más duros (acero de construcción) para hacer el resorte de la pinza el resto de las partes están hechas con hierro dulce, madera y bronce.

Diseño de la palita

Para poder construir los utensilios hay que dibujar las distintas piezas que los componen, utilizamos elementos de geometría. Se practicó con: rectas paralelas, perpendiculares, ángulos, su construcción y medición. Se trabajan nociones de representación gráfica y dibujo técnico, escalas, perspectivas, vistas, y acotación.



Uso del compás, la escuadra, la regla, instrumentos de medición convencional y no convencional.



Construcción de la palita

1- Traspaso del diseño de la palita a chapas metálicas.

Dibujamos sobre una chapa metálica la palita para su posterior corte, plegado y soldado.
Al momento de trazar las líneas cubrimos la chapa con tiza para contrastar mejor las líneas que dibujemos.
Luego, utilizando pie metálico y puntas de trazar traspasamos el diseño respetando la medidas acotadas.



2- Corte de la chapa metálica

Una vez que está dibujada la chapa con el diseño de la palita la cortamos con guillotina o cizalla, siguiendo las líneas del trazado.



3- Agujereado

Para encastrar el mango metálico de la palita realizamos un orificio con el taladro de banco. Primeramente marcamos con un punto el lugar donde se hará el agujero y luego procedemos a utilizar dos mechas, primero una de 5 mm y luego una de 13 mm, El empleo de esta técnica evita que la mecha se agarre a la chapa previniendo su deformación y peligros mecánicos.



Al trabajar con esta herramienta eléctrica de corte se desprende viruta y se pueden generar riesgos como un giro imprevisto de la chapa, para ello usamos elementos de protección, fijamos la chapa con prensas, y evitamos el contacto con fillos, tales como, virutas y rebabas.



4- Eliminación de filos y rebabas

Luego de agujerear quitamos la rebaba con instrumentos de desbaste, ya sea con lima o con amoladora de mano. Procuramos utilizar elementos de protección como antiparras que eviten la entrada de chispas en los ojos y guantes para prever cualquier riesgo mecánico.



5- Doblado

Para doblar los bordes de la palita nos servimos de la morsa y la maza. Luego se da el acabado final del agujero con la lima redonda para eliminar cualquier deformación que se haya producido en el doblado.

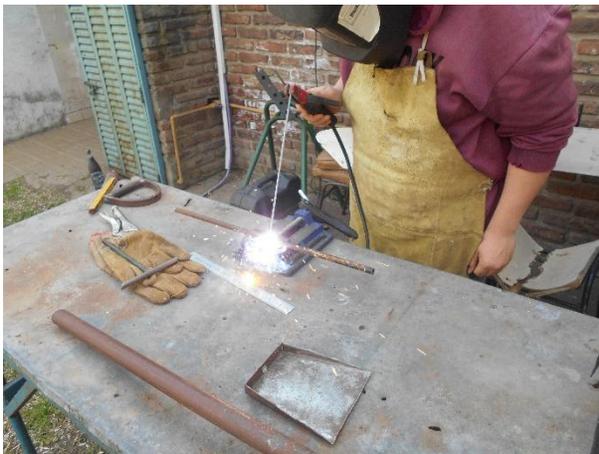


6- Construcción del mango metálico

Para construir el mango metálico de la palita seleccionamos caños redondos de 13 mm de diámetro.

Medimos el largo estipulado en el plano, los marcamos con punta de trazar y los cortamos con sierra de mano, sensitiva o amoladora de mano.

De ser necesario, para alcanzar las dimensiones estipuladas en el plano añadimos dos caños mediante soldadura de arco con electrodo.

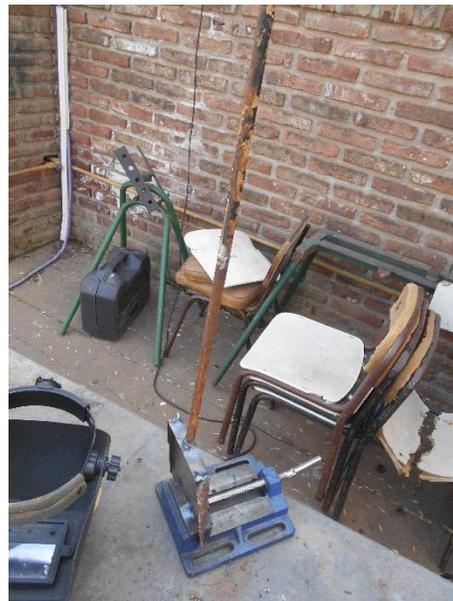


7-Soldado de las piezas

Primeramente soldamos las uniones en los plegados de la chapa.

Luego soldamos el mango metálico encastrandolo en el orificio, realizamos unos puntos de soldadura para presentarlo y luego le damos la correcta perpendicularidad mediante el uso de la escuadra.

Para evitar cualquier peligro utilizamos todos los medios de protección requeridos, mascara de soldar para proteger la vista, guantes y delantales para protegernos de los riesgos de quemadura.



8-Construcción y colocación del mango de madera

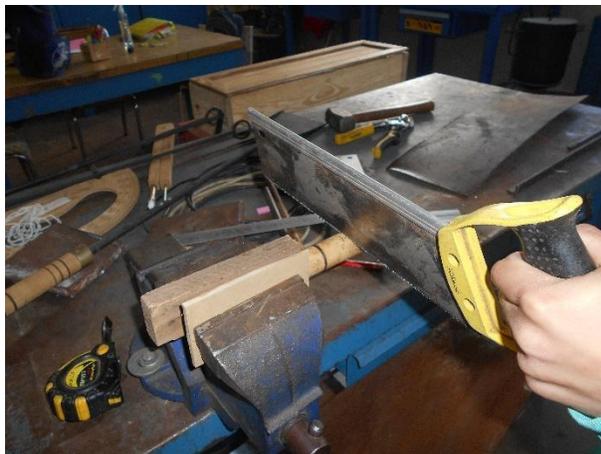
El último elemento de la palita es el mango de madera, para fabricarlo redondeamos con el torno y con el formón algún trozo de madera que haya en el taller, cuidando de proteger la vista de las virutas que puedan desprenderse.

Una vez logrado el diámetro especificado en los planos (3 cm), trabajamos con lija para dar un acabado liso al tacto y agregamos como detalles unos anillos transversales quemando con alambre la madera.

Finalmente una vez retirado del torno cortamos los excedentes de madera con serrucho de costilla o la ingletadora eléctrica.

Con el mango ya terminado solo resta hacerle un orificio con el taladro de banco para encastrarlo en el mango metálico.

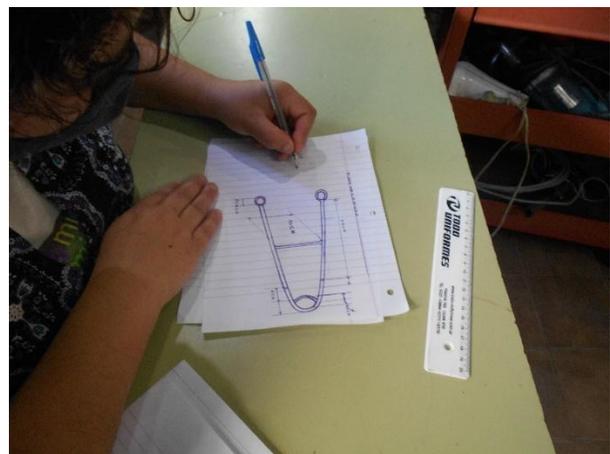
Como detalle adicional le agregamos un aro de bronce obtenido de los restos de unos juegos de sillas que fueron aportadas como material reciclable al taller.



Diseño de la pinza

Al igual que con la palita, para realizar la pinza comenzamos dibujando los planos en base a bocetos y prototipos anteriores. Estos planos los volcamos a la carpeta de campo.

Nuevamente utilizamos elementos de geometría, representación gráfica y dibujo técnico.



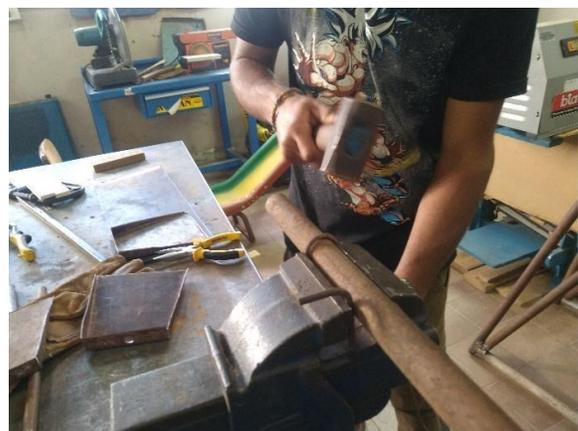
Construcción de la pinza

1-Doblado del resorte y los extremos de la pinza

Para realizar el resorte seleccionamos de la chatarra los aceros más duros y con mayor período de elasticidad. En este caso usamos varillas aletadas de 6 mm de acero de construcción.

Para darle la forma utilizamos como patrón un caño de una pulgada, sobre el cual doblamos la varilla utilizando la morsa y la maza. También sobre el mismo caño, pero con hierro dulce (varillas de 6 o 8 mm), doblamos las argollas de los extremos de la pinza.

Una vez terminadas las piezas procedemos a cortarlas con sierra o amoladora eléctrica.



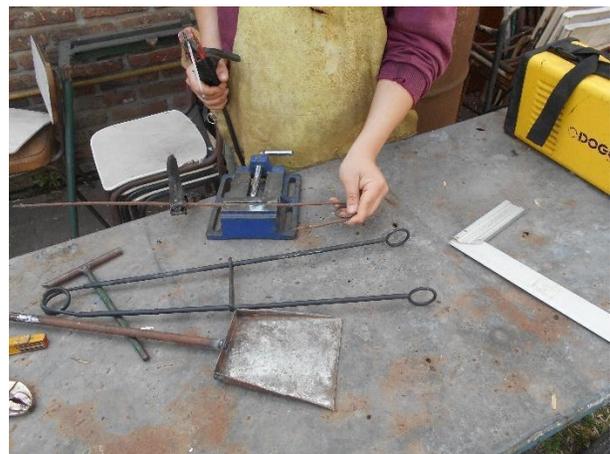
2- Corte los brazos de la pinza

Para realizar el resto de las piezas cortamos varillas de hierro dulce con la sierra, respetando las medidas de los planos. Luego procedemos a soldar las partes utilizando los adecuados elementos de protección.



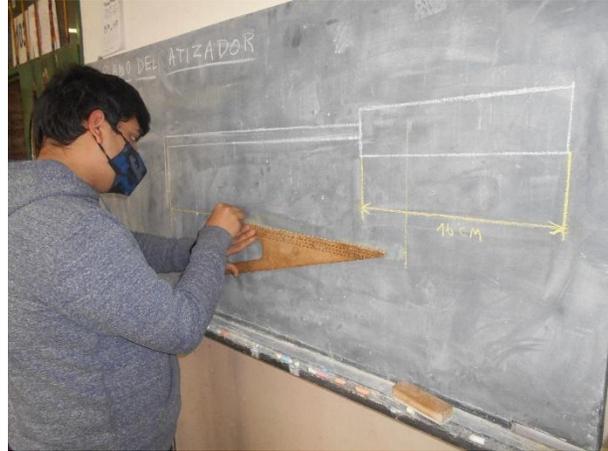
3- Soldado de las piezas

Una vez que se tienen todas las partes de la pinza se procede a soldar cuidando la alineación y escuadrado de las partes. Para ello usamos todos los elementos de protección necesarios.



Diseño del atizador

Para diseñarlo realizamos los planos basándonos en bocetos y prototipos. Utilizamos elementos de dibujo técnico tales como perspectiva, acotación de las medidas, proporción, Etc.



Construcción del atizador

1-Corte de las piezas metálicas

Respetando el largo estipulado en los planos, marcamos y cortamos con sierra o amoladora una varilla de hierro dulce de 8 mm de diámetro para realizar el mango metálico y una planchuela de media pulgada por un octavo de pulgada, para hacer la punta del atizador. Una vez obtenidas las dos piezas preparamos las superficies para soldarlas limpiándolas y extrayéndoles las rebabas con la lima o amoladora.



2- Soldado de las piezas

Una vez que se tienen las dos partes del atizador se procede a soldarlas, primero realizando puntos de soldadura para presentar las piezas cuidando la perpendicularidad de ambas mediante el uso de la escuadra. Una vez correctamente alineadas las partes se procede a soldarlas por completo.

Nuevamente utilizamos todos los elementos de protección necesarios para evitar cualquier tipo de riesgo.



3- Construcción del mango de madera

Nuevamente se redondea una pieza de madera con el torno y el formón realizando los detalles antes descritos en la construcción de la palita.

Se cortan las piezas de acuerdo a las dimensiones estipuladas en los planos y se las agujerea en el taladro de banco.

Una vez que tenemos el mango terminado lo colocamos y le agregamos la terminación en bronce.



Procedimientos y acabados finales

1- Control de calidad

Una vez terminados los juegos de pinzas, palitas y atizadores, antes de pintarlos, controlamos la calidad de la producción inspeccionando que tenga una correcta soldadura, correspondencia en la amplitud de los ángulos y medidas con las de los planos y cualquier otro detalle o falla constructiva que pueda detectarse a través de una inspección visual y funcional.



2- Pintado de las piezas

Para terminar pintamos las piezas, trabajando por tanda para no desperdiciar pintura.

Primeramente lijamos y limpiamos las piezas fabricadas, luego las colgamos al aire libre y las pintamos con un soplete.



CONCLUSIONES

Como parte de la realización de este proyecto de ciencias obtuvimos los siguientes resultados:

- Se delineó un proyecto productivo, autosustentable que trata los desperdicios y descartes de la sociedad recuperándolos para su reutilización.
- Se aplicaron técnicas y herramientas de uso habitual en el taller de mecánica en pos de producir con materiales descartados.
- Se fabricaron 3 implementos de uso doméstico útiles y comercializables.
- Se reconocieron propiedades de materiales y se aplicaron al diseño de productos.
- Se estudió una forma de producción de valor agregado basado en la recuperación de residuos.
- Se logró describir los procesos aplicados dentro del taller.

Este proyecto tiene un trabajo previo de investigación y de conocimientos. También posee un compromiso social, una toma de conciencia por parte de los que participamos sobre la necesidad del cuidado del medio ambiente. El grupo participante se siente orgulloso de poder construir herramientas útiles para la sociedad, produciendo valor agregado. En este caso elaboramos un producto final viable, presentando una solución que nos parece interesante a la problemática planteada.

BIBLIOGRAFÍA

- Eduardo Agueda Casado (2017) "Mecanizado básico para la electromecánica" ... [et edición especial. - Resistencia: Jerez Editores,
- L.McFarland, M., & Dozier, M. (2004). "Problemas del agua potable: el hierro y el manganeso". Instituto de Recursos de Agua de Texas, Sistema Universitario de Texas A&M.
- "Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2021" disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Conferencia_de_las_Naciones_Unidas_sobre_el_Cambio_Clim%C3%A1tico_de_2021

AGRADECIMIENTOS

- A los compañeros de los talleres de Mecánica y Huerta y Granja.
- Al personal Directivo de la Escuela de Educación Especial N° 501 "Oscar Sánchez Sambucetti" Capilla del Señor.
- Al personal Docente y Técnico de la Escuela de Educación Especial N° 501 "Oscar Sánchez Sambucetti" Capilla del Señor.
- Agradecemos la colaboración de la Preceptora Sonia Ronderos por su colaboración en el diseño del stand, portada y carátulas de la carpeta de campo.