

Proyectos Tecnológicos realizados por los Alumnos y Docentes de la EET N° 5 de Lanús

Nombre del Proyecto: Construcción de un Metegol

Modulo del TpP: Fundamentos de la Electrónica

Año: 8°

Docente a cargo: Horacio Castiñeira

Proyecto de aplicación a otros módulos del Trayecto pre Profesional

- Fundamentos de Control de Dispositivos
- Introducción a la Electricidad
- Introducción a la tecnología de Control
- Procesamiento manual de los Materiales
- Metrología, Medición y Trazado
- Proyecto Tecnológico
- Medios de Representación
- Gestión para el Trabajo, el Empleo y la Producción



Fundamentación de nuestro trabajo

En este trabajo lo que buscamos es crear una situación problemática, para que los alumnos puedan resolver con los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del módulo.

Es importante que, los alumnos, resuelvan dicha situación problemática en equipo, ya que esto permite la obtención de mejores y mayores logros en sus trabajos, en cuanto a la organización y la división de tareas.

El trabajo en equipo nos permitió observar algunos aspectos como:

- Favoreció el mayor rendimiento individual. La responsabilidad que sintieron ante el grupo cada individuo les obligó a terminar su tarea en plazo adecuado y a esforzarse para no defraudar a sus compañeros.
- Alentó las relaciones interpersonales. Esto sucedió por el intenso intercambio entre las personas que formaron los grupos de trabajo.
- Mejoró el nivel de información. El grado de conocimiento que lograron al trabajar en equipo superó siempre al alcanzado por una sola persona.
- Favoreció la solidaridad y él estimula entre los compañeros. Cuando alguno de los miembros del equipo tuvo alguna dificultad para resolver la tarea asignada, solicitó ayuda a los demás miembros del grupo.
- Permitió asumir proyectos complejos. Algunos proyectos son difíciles de realizar por una sola persona debido a su complejidad y al tiempo para su confección.
- Las decisiones fueron compartidas. Las responsabilidades corrieron por cuenta de todos los integrantes del equipo.

Planificación:

Los alumnos con la supervisión del profesor hicieron una planificación detallada del diseño del proyecto. Para esta etapa se dividieron en grupos de trabajo para abarcar mejor los aspectos de la planificación así como también para fomentar el trabajo en grupo y como una manera de compartir responsabilidades.

Los criterios utilizados para la distribución de las tareas fueron:

- *Coordinación del equipo:* Uno de los miembros del equipo asumió la tarea de la coordinación del grupo.
- *Fijación de objetivos:* Una vez formado el equipo, se fijaron los objetivos, y que estos fueron aceptados plenamente por todos los miembros del grupo.
- *Distribución de tareas:* Esta etapa se debió concretar teniendo en cuenta las preferencias y actitudes de cada grupo así como también las de cada miembro del grupo.
- *Desarrollo de tareas:* Una vez que cada grupo así como también cada miembro del mismo supo lo que tenía que hacer, empezaron a cumplir con la tarea asignada.
- *Evaluación final:* Una vez finalizado el proyecto los alumnos hicieron una evaluación donde debatieron sobre las dificultades que tuvieron y como las solucionaron así como también sobre los errores cometidos. También pudieron plantear las cosas que quedaron pendientes para elaborar en el futuro.



Objetivos y destinatarios

Los alumnos después de haber adquirido todos los conocimientos tecnológicos como el uso y elección de herramientas, la confección e interpretación de planos, los sistemas de medidas, y otros conocimientos transpuestos por el docente, estuvieron listos para la elaboración de un proyecto final en grupo, donde debieron aplicar todos los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del módulo

El objetivo de este proyecto fue el de transformar una materia prima (en nuestro caso madera) en un producto terminado (un Metegol), para esto los alumnos emplearon distintas técnicas operativas en la transformación de materiales (medición, corte, unión y acabado) así como también algunas técnicas operativas del electricista para la confección del tablero de iluminación.

Expectativas de logro de nuestro trabajo en grupo

- Asumir proyectos complejos en grupo.
- Intercambiar la información con sus pares considerando sus puntos de vista.
- Identificar necesidades y oportunidades.
- Hacer un análisis tecnológico, en el diseño y construcción de un producto tecnológico que brinde respuestas concretas a las demandas de la sociedad.
- Hacer un análisis económico a la hora de tomar decisiones en el diseño de dicho producto tecnológico.
- Hacer un análisis sistémico, considerando a dicho producto tecnológico como sistema.
- Planificar y ejecutar un proyecto.
- Evaluar y perfeccionar.
- Adquirir una serie de conocimientos organizados que permitan obtener un resultado siguiendo un orden determinado. (Saber construir, saber usar, saber reparar, etc.).

Explicación técnica

Para transformar una materia prima (en nuestro caso madera) en un producto terminado (un Metegol), es necesario emplear distintas técnicas de medición, corte, unión y acabado.

Materiales:

Ocho varillas cilíndricas de madera de 10 mm de diámetro, un listón de madera de 20 x 70 x 2000 mm, una plancha de fibrofacil de 400 x 600 mm, palos de escoba, una pelotita de madera, un taladro, un martillo, un formón, un destornillador, mechas para madera, una regla, un lápiz un serrucho, una escofina, cola de carpintero, 8 tornillos para madera de 40 mm, clavos sin cabeza para madera de 15 mm, lijas, pinceles, aguarrás, pintura verde, blanca y de otros colores, trapos.

Procedimiento:

Preparación de los listones.

- a) Los alumnos midieron el listón de madera de 2000 mm, en el cual trazaran cuatro listones, dos de 600 mm de largo y dos de 400mm.
- b) Luego de trazar los listones, procedieron a cortarlos con el serrucho.
- c) Se marcaron con la regla y el lápiz los extremos de un listón largo 20 mm a lo largo y 35 mm a lo ancho. Cortaron con el serrucho y quitaron los trozos de madera. Luego emparejaron la madera con la escofina. La parte donde faltan los trozos de madera será el borde inferior.
- d) El siguiente paso fue marcar el lugar donde deberán agujerear los listones para colocarlas varillas de madera, de manera tal que los espacios que queden entre dos varillas o entre una varilla y el borde sean iguales (aproximadamente 66 mm). Otro grupo de alumnos debió realizar los 8 agujeros a 25mm del borde superior, para esto utilizaron una mecha de mayor diámetro que las varillas. Una vez terminado este listón, se repitió el mismo procedimiento con el otro listón exactamente en los mismos lugares.

- e) Los alumnos tuvieron que marcar con la regla y el lápiz los extremos de un listón corto 20 mm a lo largo y 35 mm a lo ancho. Cortaron con el serrucho y quitaron los trozos de madera. Emparejaron la madera con la escofina. La parte donde faltaron los trozos de madera fue el borde superior. Después marcaron cada arco sobre el borde inferior en el centro de los dos listones cortos (aproximadamente 100 x 350 mm) serrucharon las maderas sobre las marcas menores y luego con un mazo de carpintero y un formón (con la supervisión del profesor) golpearon despacio la marca mayor hasta desprender el trozo de madera. Con la escofina emparejaron la madera del hueco y con una lija, la alisaron. Luego repitieron el procedimiento con el otro listón.

Preparación de los jugadores y las manijas:

- a) Otro grupo de alumnos cortó el palo de escoba: Ocho cilindros de 50 mm y veintidós de 60 mm. Después cortaron ocho varillas cilíndricas de 500 mm de largo cada una.
- b) Formaron una línea de producción donde algunos midieron y marcaron, para que después otros alumnos siempre bajo la supervisión del docente, con el taladro agujerearon los ocho cilindros de 70 mm de largo, estas fueron las manijas del Metegol. Luego colocaron cola de carpintero en los agujeros e introducirán las varillas.
- c) Después los alumnos fabricaron los jugadores también formando una línea de producción, la cual consistió en medir, marcar, cortar, dar la forma con la escofina, lijar y agujerar con el taladro cada jugador, atravesándolos a la altura de los hombros por donde pasaron las varillas que le darán movimiento a los jugadores.
- d) Para finalizar con este paso pintaron diez jugadores con un color y otros diez de otro color, reservando un color diferente para los arqueros.

Preparación de la cancha:

- a) Los alumnos pintaron el fibrofacil de color verde una vez seco hicieron las líneas de la cancha de color blanco.



cada listón de manera que unidos formaron un ángulo de 90° (la unión debió ser entre los listones de 600 mm con el de 400 mm) después debieron repetir la operación con los dos listones restantes, después unieron encolando los dos ángulos anteriormente encolados, para finalizar atornillando las uniones para que la estructura quede más segura.

- b) Después dieron vuelta el marco que hicieron y clavaron la tabla de fibrofacil sobre él con la cara sin pintar para arriba.

c) Luego los alumnos ubicaron a los jugadores, teniendo en cuenta el siguiente esquema: En la posición 1 va el arquero, para la posición 2 van dos jugadores, en la posición 3 van cinco jugadores, y en la posición 4 colocaran tres jugadores, esto es igual para cada equipo teniendo en cuenta que para enumerar las posiciones se debe contar agujero por medio de derecha a izquierda, y luego de izquierda a derecha.

Los alumnos debieron prestar atención a la distancia de los jugadores en una misma varilla ya que esta debió ser la misma. Para esto primero pasaron las varillas por los agujeros y luego pegaron los jugadores con cola de carpintero.

Tablero de iluminación del Metegol:

Para esta parte del proyecto los alumnos debieron colocar un micro controlador detrás de cada arco, el cual será accionado por una chapa cuando ingrese la pelotita. Este, al accionarse, envía una señal a un cartel formado por **leed**, en el cual se iluminara la palabra **GOL**, así como también un pequeño buzzer emitirá un sonido.

Insumos y costos del proyecto con finalidad pedagógica

Para financiar el proyecto los alumnos trajeron de sus casas material reciclable en desuso, por ejemplo: botellas de plástico, sillas de plástico rotas, etc.: (Plástico, en sus diversas formas que estén por tirar). Luego el mismo se vendió, entregando lo recaudado a la cooperadora de la escuela junto con las respectivas boletas de la venta del plástico obtenido, para que por su intermedio y control se puedan efectuar las compras de los materiales para realizar el proyecto. La finalidad de esta etapa del proyecto fue la toma de conciencia, de los problemas que generan los residuos en el medio ambiente así como también valorizar las ventajas del reciclado.

Presupuestos para la compra de los materiales del proyecto

Los alumnos en sus respectivos grupos trajeron cuatro presupuestos diferentes, los cuales se comparo, para poder elegir el más acorde para la compra de los materiales.

Análisis y conclusiones:

Los alumnos describieron las dificultades que tuvieron al realizar el proyecto y la forma en que lo solucionaron.

Se reunieron en equipos y presentaron un diseño diferente de Metegol que tenga alguna ventaja en cuanto a su construcción o a su uso. Pueden utilizar diferentes materiales o herramientas.

AGRADECIMIENTOS

- A todos aquellos que colaboraron con la campaña de reciclaje.
- A los directivos y docentes por el apoyo brindado.
- A la cooperadora de la escuela

