|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **COLEGIO DE BACHILLERATO "8 DE NOVIEMBRE"** | |
|  |

**INSTITUCIÓN: COLEGIO DE BACHILLERATO “8 DE NOVIEMBRE”**

**TEMA DEL PROYECTO**: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN MOLINO PARA GRANOS CON MOTOR

**ESTUDIANTES:** Arias Tandazo Juan Pierre

Guevara Dávila Diego Sebastián

**DOCENTES:** Lic. Denis Romero Romero

Lic. Fernando Apolo

Ing. Fernando Pacheco

Téc. Francisco Loayza

**ZONA Y DISTRITO EDUCATIVO:** 07D04 Balsas-Marcabeli-Piñas-

**PROVINCIA:** El Oro

**FECHA:** 15 de octubre de 2023

**OBJETIVO GENERAL**

* Diseñar y construir un molino de granos con motor eléctrico que reemplace el trabajo manual.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

* Promover y desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes mediante la construcción de una máquina que ayude en el proceso productivo de un emprendimiento en el hogar.
* Determinar los materiales, elementos de máquinas y proceso de fabricación a emplearse en la construcción de un molino para granos con motor eléctrico.

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

La propuesta se origina como respuesta a una necesidad de transformar el trabajo manual por el trabajo mecánico, optimizando tiempo y recursos.

La optimización de tiempo, esfuerzo y ahorro de mano de obra en la ejecución de un trabajo manual que se sustituye por un trabajo mecánicoconstituye un aporte fundamental en el desarrollo de actividades productivas generando una mayor economía en el proyecto, a la vez que permite utilizar de mejor manera el tiempo libre que se genera, en otras actividades afines.

El presente trabajo investigativo consiste en el diseño y fabricación de una máquina que permita moler todo tipo de granos empleados en la alimentación humana y animal.

Los diferentes elementos de la máquina, así como el motor eléctrico se sostienen en una estructura metálica constituida de ángulo de 2”x 3/16” y platina de 2”x3/16”, los mismos que están unidos mediante soldadura por arco eléctrico, utilizando electrodos E-6011 adecuados para este tipo de trabajos dado que los materiales utilizados son aceros al carbono.

La estructura tiene una las siguientes dimensiones: 84 cm de alto, 40 cm de ancho y 45 cm de profundidad.

Los elementos de la máquina están constituidos por tornillos con tuercas y arandelas de 3/8, poleas de 9” y 3”, Chumaceras de 3/4”, bandas A 42” y árboles de acero de transmisión de 3/4”. El molino de granos es un molino manual de marca “Corona”.

La relación de transmisión del mecanismo está constituida por la velocidad inicial de un motor eléctrico de 1730 revoluciones por minuto (rpm) con una potencia de 1HP (caballos de fuerza) con capacidad de funcionar con corriente alterna de 120 a 220 voltios. La máquina consta de dos árboles de transmisión. El cálculo de las velocidades en los dos árboles de transmisión permite determinar el diámetro de las poleas conductoras y conducidas, así como la medida de las bandas o correas; todo esto apoyándose en información técnica (tablas) establecida en transmisiones por poleas y correas, siendo el diámetro de las poleas conductoras de d1= 75 mm y el diámetro de las poleas conductoras d2= 253 mm. La distancia entre ejes se determina mediante cálculo basado en datos técnicos establecidos en tablas lo que da una distancia de I= I= 241,3 mm y en base de esto determina el tipo de correa la cual es un tipo A42.

El cálculo de las velocidades tomando como punto de partida la velocidad inicial del motor (1730 rpm), establece una velocidad final de 172 rpm en el eje superior donde va colocado el molido; esta velocidad es adecuada para las prestaciones del mismo tomando en cuenta sus características de fabricación para uso manual, las cuales le hemos mejorado en la velocidad con el propósito de cumplir con el objetivo propuesto que es mejorar el tiempo de molido de los diferentes tipos de granos empleados en la alimentación humana y animal.

**RECURSOS:**

|  |  |
| --- | --- |
| **DENOMINACION** | **CANTIDAD** |
| Ángulo de2”x 3/16” | 1 |
| Platina de2”x 3/16” | 1 |
| Tornillos con tuercas y arandelas de 3/8” | 14 |
| Chumaceras de ¾” | 4 |
| Bandas A 42” | 2 |
| Eje de transmisión de 3/4” de 1 metro | 1 |
| Motor Eléctrico de 1 HP | 1 |
| Molino | 1 |
| Disco de desbaste de 4 ½” | 1 |
| Discos de corte de 4 ½” | 3 |
| Diluyente | 2 litros |
| Pintura anticorrosiva | ½ litro |
| Broca de 3/8” | 1 |
| Electrodos E-6011 | 1 libra |
| Interruptor | 1 |
| Poleas de 3” | 2 |
| Poleas de 9 ½” | 2 |

**RESULTADOS:**

Mediante pruebas realizadas en granos como maíz y maní se obtiene los siguientes resultados: en maíz la máquina tiene una capacidad de moler 1 libra por minuto obteniendo un molido adecuado a las características necesarias para la alimentación de aves de corral; en el molido de maní la capacidad de molido es de 1 ½ libra por minuto con un molido adecuado a la alimentación del hogar. En pruebas de molido manual el resultado es inferior al molido con máquina en un 50% lo que garantiza la optimización de tiempo, esfuerzo y ahorro de mano de obra en la ejecución de un trabajo que al ser manual se sustituye por un trabajo mecánico.

**FOTOGRAFÍAS**



