

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ingeniería
Lab. Introducción a la programación
Sección: 5

PROYECTO FINAL
PRIMERA ENTREGA

Vianna Sophia Martínez García
Carné:1166923

Guatemala 23 de octubre de 2023

INTRODUCCIÓN

Como parte del curso Introducción a la Programación y para evaluar los conocimientos prácticos vistos durante el ciclo, se solicitó elaborar un proyecto que recopilara los conocimientos obtenidos por medio de un programa y el presente documento escrito.

Como parte del proyecto, se debió pensar en una problemática que se viera relacionada directamente con la carrera de cada alumno. En el presente proyecto, se desarrolló la problemática del mantenimiento de maquinaria dentro de una recicladora de plásticos dado que la carrera de la estudiante es Licenciatura en Ingeniería Mecánica. En la sección siguiente se detalla con más extensión la mencionada problemática.

PROBLEMÁTICA

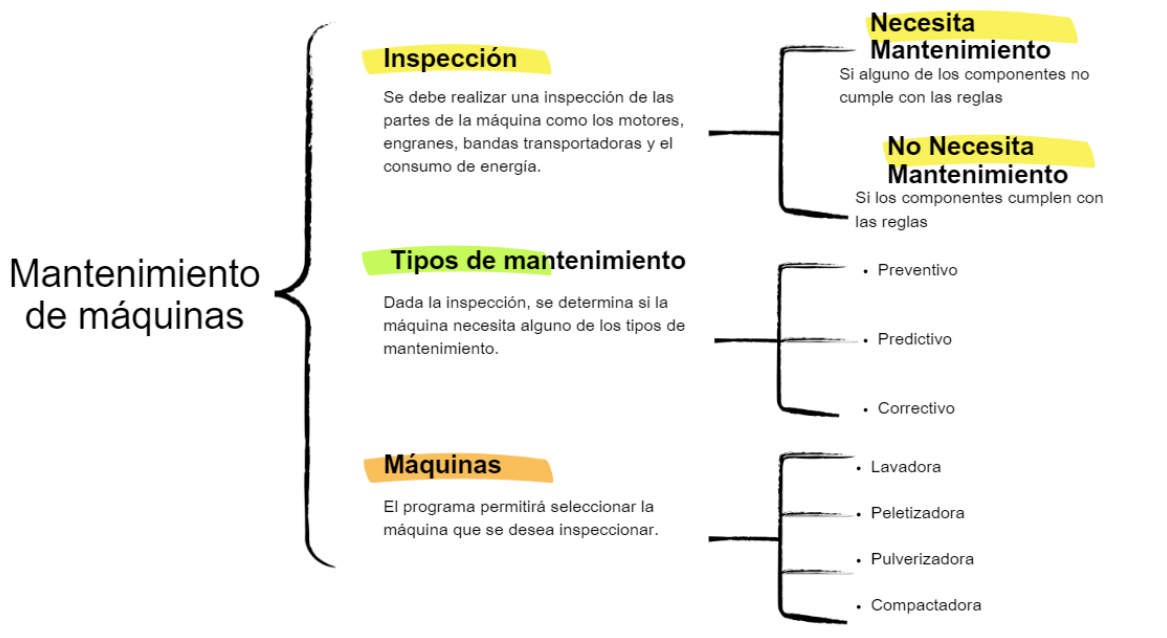
Para la realización del proyecto final del curso Introducción a la Programación se solicitó darle solución a una problemática que pueda suceder en un ambiente laboral. Esta problemática debía estar relacionada y orientada a la carrera universitaria que estuviera estudiando cada alumno por lo que era necesario tener en cuenta el área de trabajo de cada carrera.

Por lo que, analizando el panorama laboral de la carrera de Ingeniería Mecánica, se tenía claro que la problemática en la que se indagaría hasta dar solución debía relacionarse con la maquinaria dentro de una industria. Añadido, se quiso dar un enfoque ambiental por lo que se decidió abordar “El mantenimiento de maquinaria dentro de una recicladora de plástico”.

Se desea implementar en la industria recicladora de plástico, un sistema que permita monitorear el estado de las máquinas peletizadoras, pulverizadoras, compactadoras y de lavado para que sea posible detectar cuándo se requiere darles mantenimiento y evitar fallos o retrasos en la producción. Para ello se elaborará un programa por medio del cual se pueda supervisar el estado de cada máquina y así detectar cuando estas necesitan algún tipo de mantenimiento antes que se dé la falla.

DESCOMPOSICIÓN DEL PROBLEMA

Diagrama de árbol:



Patrones del programa:

- Regresar al menú anterior.
- Regresar al menú principal.
- Generación de un menú de opciones
- Seleccionar una opción del menú.

Acciones del programa:

- Regresar al menú principal o al anterior.
- Seleccionar una opción del menú.
- Mostrar el estado de cada máquina y si necesita mantenimiento.
- Mostrar el manual de uso para el programa
- Mostrar los créditos del programa
- Dejar de ejecutar el programa.

Propiedades:

- Máquinas:
Motores

Engranes

Bandas transportadoras

Consumo de energía

- Materia Prima (Plásticos):

Color

Tamaño

Higiene

Propósito previo

Grosor

Durabilidad

- Trabajadores:

Nombre

No. de trabajador

Puesto

Reglas:

- Una máquina que opere a menos de 6km/h es ineficiente.
- Una máquina que consuma más de 600 watt será demasiado costosa para la producción.
- Un operador/supervisor de máquina deberá estar capacitado para la máquina asignada.

Generalización: El programa permite detectar si la máquina necesita algún mantenimiento según el estado de sus partes. Además, muestra el manual y los créditos del programa. Todo navegando desde los menús del programa

Abstracción: El programa identifica si una máquina necesita mantenimiento.

ANÁLISIS DEL PROGRAMA

Entradas:

- El programa permite ingresar el número de la opción que se desea realizar y la almacena como una variable.

Procesos:

- El programa no realiza ninguna acción matemática que requiera un cálculo
- El programa utiliza comparaciones para identificar cuál fue la opción seleccionada.
- El programa muestra un resultado al seleccionar alguna de las opciones del menú.

Salidas:

- El programa ofrece las opciones del menú principal (Proceso Principal, Manual de usuario, Créditos y Salir)
- El programa muestra las máquinas que se pueden inspeccionar
- El programa muestra el estado en el que se encuentran las propiedades de la máquina seleccionada.
- El programa muestra las opciones que tiene el programa para ejecutar.
- El programa muestra los pasos para ejecutar el programa.
- El programa muestra el propósito del mismo.
- El programa proporciona los datos del creador del mismo

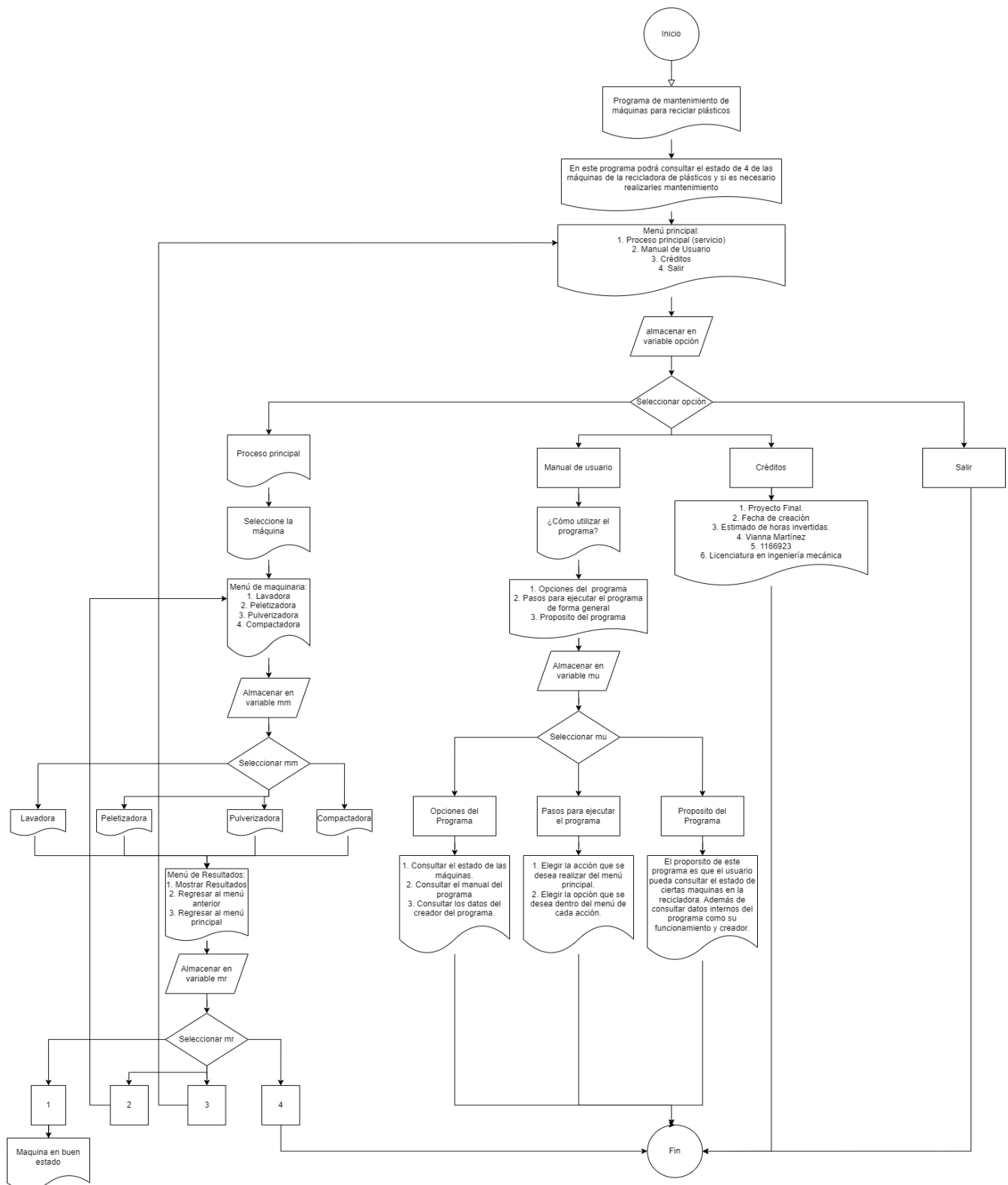
Restricciones:

- El programa no realiza una inspección REAL de la maquinaria, es meramente un programa de muestra.
- El programa no ofrece resultados muy extensos.
- El programa no permite terminar su ejecución desde cualquier punto del mismo, solamente en el menú principal.

DISEÑO

Diagrama de flujo del programa:

<https://drive.google.com/file/d/160EhOorEnZoEiX21DLOgoanTfTYRX7IN/view?usp=sharing>



ALGORÍTMOS DEL PROCESO

Para la codificación de la solución a la problemática, se estableció una serie de pasos necesarios que el programa debe de ejecutar. Por lo que a continuación se presenta el conjunto de operaciones para resolver el problema planteado a través de un programa similar a como se puede visualizar en el diagrama de flujo anteriormente presentado.

1. Ingresar al programa
2. Seleccionar una opción del menú principal.
3. Ejecutar el proceso seleccionado.
4. Mostrar el menú según la opción seleccionada.
5. Ejecutar el programa según la selección.
6. Mostrar el contenido pertinente.
7. Regresar a un menú para volver a hacer una selección.
8. Salir del programa.

SEUDOCÓDIGO DEL PROCESO.

A continuación, se presenta un pseudocódigo muy abreviado del funcionamiento del programa.

Iniciar programa

Repetir

Mostrar "Menú Principal:"

Mostrar "1. Opción A"

Mostrar "2. Opción B"

Mostrar "3. Opción C"

Mostrar "4. Salir"

Leer opción del usuario

Según opción del usuario

Caso 1:

Ejecutar proceso para Opción A

Mostrar resultados de Opción A

Caso 2:

Ejecutar proceso para Opción B

Mostrar resultados de Opción B

Caso 3:

Ejecutar proceso para Opción C

Mostrar resultados de Opción C

Caso 4:

Mostrar "Saliendo del programa..."

Salir del ciclo

De lo contrario:

Mostrar "Opción no válida. Por favor, elija una opción válida."

Fin del caso

Mostrar "Presione Enter para continuar..."

Leer entrada del usuario

Mientras la opción del usuario no sea igual a 4

CONCLUSIONES