

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ciencias y Sistemas

Curso: Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1

Catedrático: Ing. Otto Escobar



## **Proyecto Final: Embotelladora**

Erik Vladimir Girón Márquez, Carnet # 200313492

Marlon Alfredo Manzo Iboy, Carnet # 200313178

Rolando Giovanni Marroquin Gonzalez, Carnet # 200312642

27/11/06

Sección A+

## **Especificaciones del Software:**

El programa para controlar la embotelladora fue creado en lenguaje Ensamblador, para la arquitectura x86 de Intel, utilizando de esa manera el amplio conjunto de instrucciones de estos procesadores, teniéndonos que limitar al modo real de 16 bit de éstos, debido a que el dispositivo PPIC sólo funcionaba en este modo de trabajo del CPU.

Se implementó un diseño modular al aplicar el concepto de procedimientos (opcode call, enter, leave, ret) y así poder debugear el código de una manera más amistosa a que si solo se usase “saltos”, evitando de esta manera el código espaguetti.

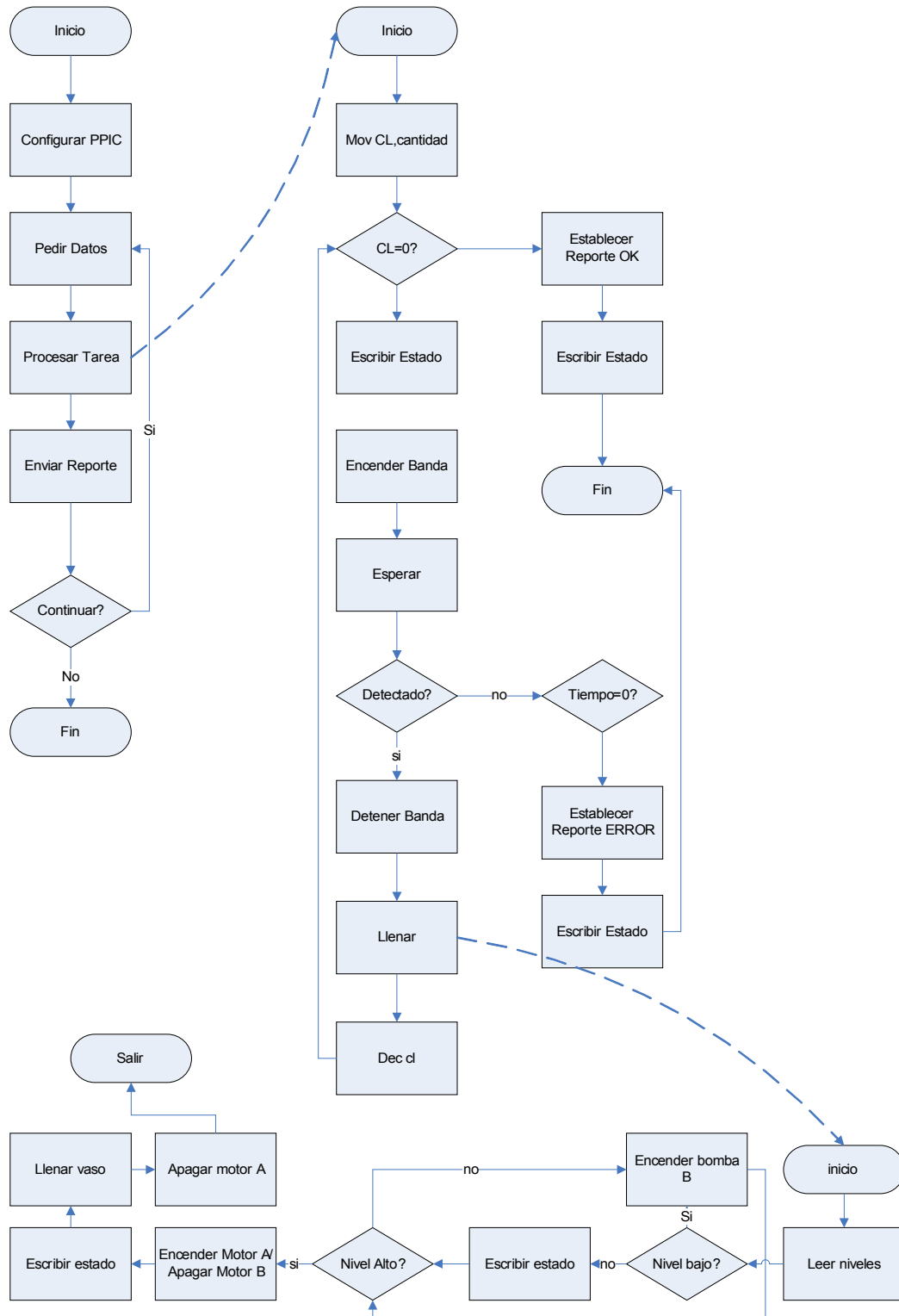
El código fue compilado usando NASM (Netwide Assembler) para Windows, y se optó por utilizarlo debido a que presenta una sintaxis bastante amistosa, es multiplataforma (Unix, Windows, DOS) y es distribuido bajo una licencia libre. También permitió la generación de código de 16 bit para generar el ejecutable.

La organización de Memoria dentro de los 64kb de segmento de modo real, se dividió en 32Kb para segmento de Datos, 16Kb para segmento de Código y 16Kb para segmento de pila.

Se utilizó el siguiente comando para compilar:

```
nasm -f bin proyecto.asm -o proyecto.com
```

# Flujo de Control



# Manual de Usuario

## **Requisitos del Sistema:**

### **Requisitos de Hardware:**

- Ordenador Intel x86 clase 286+ o compatible.
- 640 KB de memoria RAM libres.
- Unidad de CDROM
- Tarjeta controladora PPIC 8255 configurada para funcionar en el puerto 260h.
- Hardware apropiado para el control del programa.

### **Requisitos de Software para ejecución :**

- MS-DOS 5/6, PC-DOS, o Windows 95/98 ejecutandose en Modo Real.

### **Requisitos Software para compilación:**

- Todos los requisitos anteriores.
- NASM v. 0.98 para DOS o Windows.
- Cmake para manejar los Makefiles.
- GCC v.3.4 +.

(NOTA: Asegúrese de cumplir los requisitos de hardware, o el programa no correrá como debería. Si posee alguna versión anterior de las librerías, y encuentra problemas al ejecutarlo pruebe recompilar el programa).

## **Instrucciones de Uso:**

### **Pre-Pasos:**

- Encienda su computador y verifique que cumple con los requisitos del sistema.
- Ingrese a su sistema operativo y asegúrese de cumplir requisitos de software.
- Conecte debidamente los dispositivos al controlador PPIC, de la siguiente manera:  
Puerto C: Pin 0=Entrada Ojo detector, Pin 1=Entrada Nivel Bajo, Pin 2=Entrada Nivel Bajo  
Puerto A: Pin 0=Salida de motor de la Faja, Pin 1=Salida motor Principal, Pin 2=Salida motor Backup

### **Pasos:**

1. Inserte en la unidad de CD-ROM, el disco del programa.
2. Diríjase a *Unidad de CD/DVD-ROM* de la siguiente manera.  
\$ d:
3. Ingrese el siguiente comando desde la consola (fig 1):  
\$ **proyecto.com**
4. Siga las sencillas instrucciones que se mostrarán en pantalla.