

## **CONCLUSIONES**

Con la culminación de esta investigación se logró obtener un conocimiento mucho mayor de los sistemas de control asistidos por el computador y de la electrónica digital en general, además de obtener un amplio conocimiento en el área de procesamiento de datos a través del PC.

Una vez terminada la Investigación se pudo concluir, que sí es posible realizar mediciones de señales de corriente alterna por medio del computador personal.

Así mismo se logró el desarrollo de un ambiente de trabajo amigable en Visual Basic, para que el usuario interactue con el sistema de control de la manera más cómoda posible, debido a que este software es de fácil manejo y proporciona al usuario algunas herramientas para aprovechar al máximo los recursos del mismo.

Finalmente se logró cumplir con todos los objetivos de la investigación, los cuales se basaron fundamentalmente en los objetivos específicos planteado en esta investigación.

Se identificaron las metodologías necesarias para la elaboración del Software y del Hardware, obteniendo con esto una manera más cómoda de trabajar, pudiendo así contruir el hardware y el software necesario con su respectiva interfaces.

Finalmente sé procedio a realizar una prueba del sistema conjuntamente con el Hardware y el Software, logrando así una comunicación entre ambas partes.

## RECOMENDACIONES

Después del desarrollo del sistema de control para la realización de pruebas y obtención de curvas características en los motores de corriente alterna, se dan las siguientes recomendaciones:

- ✓ Materializar el sistema en una lámina de baquelita.
  
- ✓ Desarrollar el hardware necesario para la elaboración de otras pruebas.
  
- ✓ Utilizar Potenciómetros que ocupen menor espacio y que permitan un fácil manejo.
  
- ✓ Colocar los transformadores de voltaje de 240:240 y el 120:120 en sus respectivas líneas de voltaje.
  
- ✓ Colocar los toroides necesarios en cada una de las líneas para realizar las respectivas mediciones de corriente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### ENCICLOPEDIAS:

Angulo José M. (1987). Enciclopedia Básica de Electrónica. Paraninfo.  
Páginas: 20,64-87.

### LIBROS:

Angulo José M. (1986). Robótica Práctica. Tecnología y Aplicaciones.  
Paraninfo. Segunda edición. Páginas: 143-160.

Belove Donald (1992). Teoría de Sistemas. Mc.Graw Hill. Tercera  
Edición. Páginas: 118-120.

Chapman stephen (1993). Máquinas Eléctricas. Mc.Graw Hill. Segunda  
Edición. Páginas: 552-698.

Hostetter y Savant (1993). Sistema de Control. Mc.Graw Hill.  
Hispanoamérica. Primera Edición. Páginas: 2-8, 489-491.

Kúo Benjamin (1997). Sistema de Control Digital. Prentice Hall.  
Segunda Edición. Páginas: 390-395.

Ogata Katsuhiko (1993). Ingeniería en Control Moderna. Prentice Hall.  
Segunda Edición. 1-7, 234-261.

Ogata Katsuhiko (1994). Sistema de Control en Tiempo Discreto.  
Prentice Hall. Segunda Edición. Páginas: 321-330.

Richardson Donald (1994). **Máquinas Eléctricas Rotativas**. Mc.Graw Hill.  
Primera Edición. Páginas: 518-523.

Valkemburgh Van (1992). **Electrónica Básica**. Marcombo. Segunda  
Edición. Páginas: 334-336.

### **TESIS DE GRADO:**

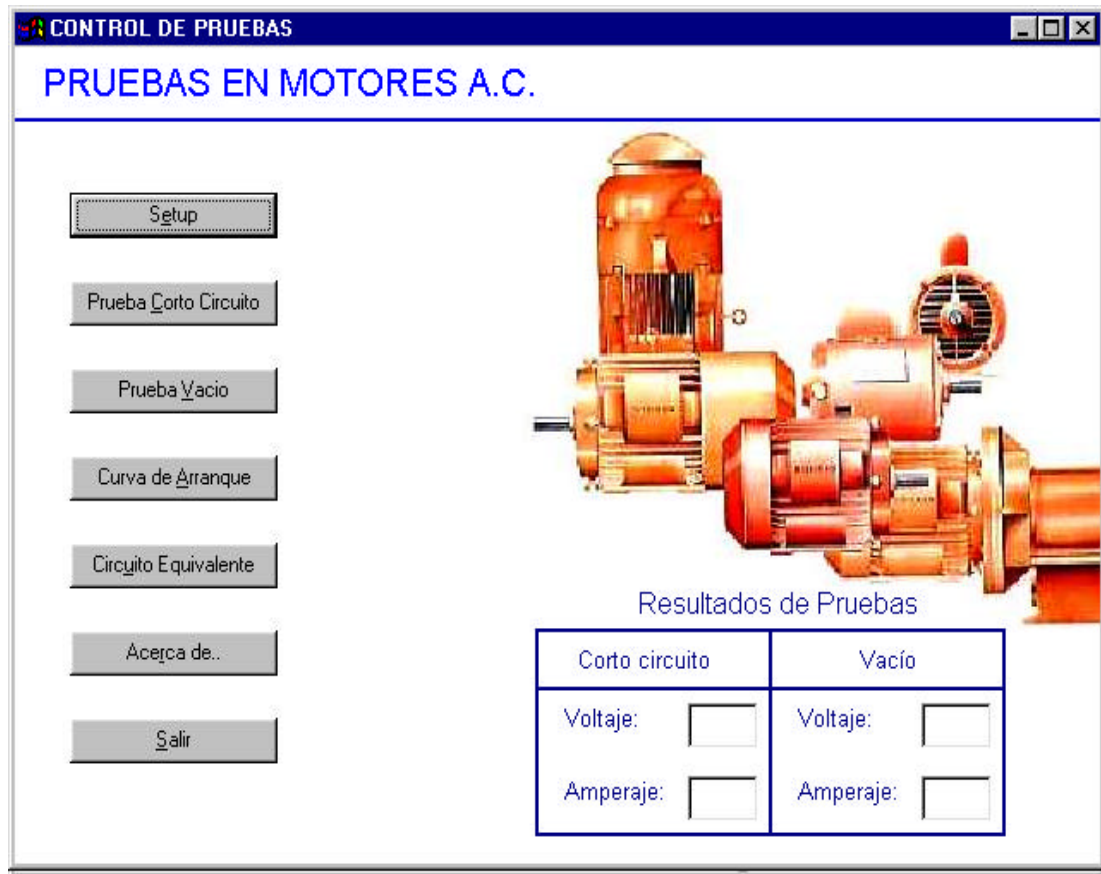
Acosta y Felipe (1991). **Diseño de interfase analógica digital aplicada a motores trifásicos de inducción**. "Universidad del Zulia".  
Páginas: 30-38, 80-86.

Villalobos y Zambrano (1993). **Diseño e implantación de un prototipo de protección y diagnóstico para aires acondicionados centrales monofásicos y trifásicos, lector portátiles de datos y sistema de calibración basado en microprocesador 68701 de Motorola**.  
"Universidad del Zulia". Páginas: 24-31, 88-92.

Barboza y Nuñez (1994). **Implementación de un sistema de control para regular la velocidad de motores eléctricos, a través de un computador personal**. Universidad "Dr. Rafael Bellosó Chacín".  
Páginas: 5-7, 130-138.

# ANEXOS

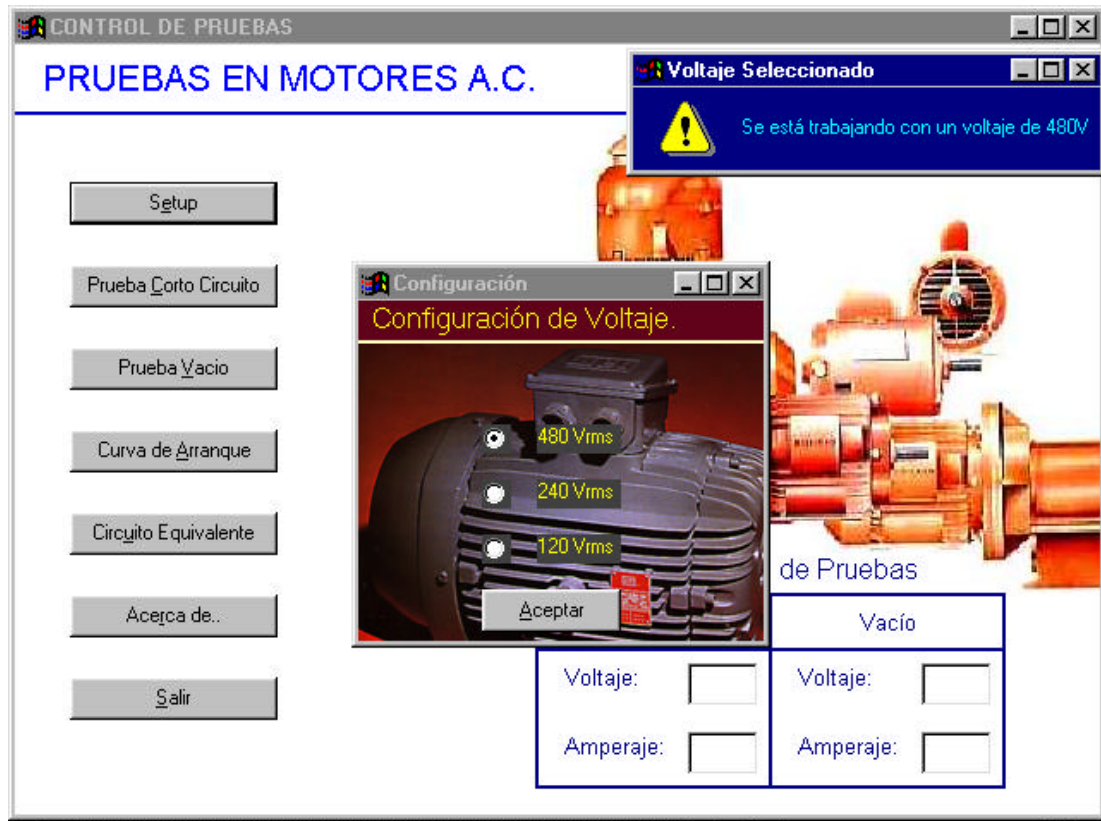
**PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA.**



Anexo N° 1

Fuente: Huerta\_Barroso (1999).

## PANTALLA DE CONFIGURACION DE VOLTAJE



Anexo N° 2

Fuente: Huerta\_Barroso (1999).



## PANTALLA DE PRUEBA EN CORTO CIRCUITO

The screenshot shows a software window titled "CONTROL DE PRUEBAS" with a sub-window "Prueba Rotor Bloqueado". The main heading is "Prueba en Corto Circuito.". On the left, there are four input fields: "Ingrese Corriente Nominal:", "Voltaje Medido:", "Corriente Medida:", and "Potencia Resultante:". On the right, there is a product image of a Leeson motor with the text "LEESON ELECTRIC MOTORS GEARMOTORS AND DRIVES". At the bottom, there are two buttons: "Inf. de Prueba" and "Salir".

CONTROL DE PRUEBAS

Prueba Rotor Bloqueado

Prueba en Corto Circuito.

Ingrese Corriente Nominal:

Voltaje Medido:

Corriente Medida:

Potencia Resultante:

LEESON ELECTRIC MOTORS  
GEARMOTORS  
AND DRIVES

Inf. de Prueba Salir

Anexo N° 3

Fuente: Huerta\_Barroso (1999).

## PANTALLA DE INFORMACION DE PRUEBA DE ROTOR BLOQUEADO



Anexo N° 4

Fuente: Huerta\_Barroso (1999).

## PANTALLA DE PRUEBA DE VACIO



Anexo N° 5

Fuente: Huerta\_Barroso (1999).

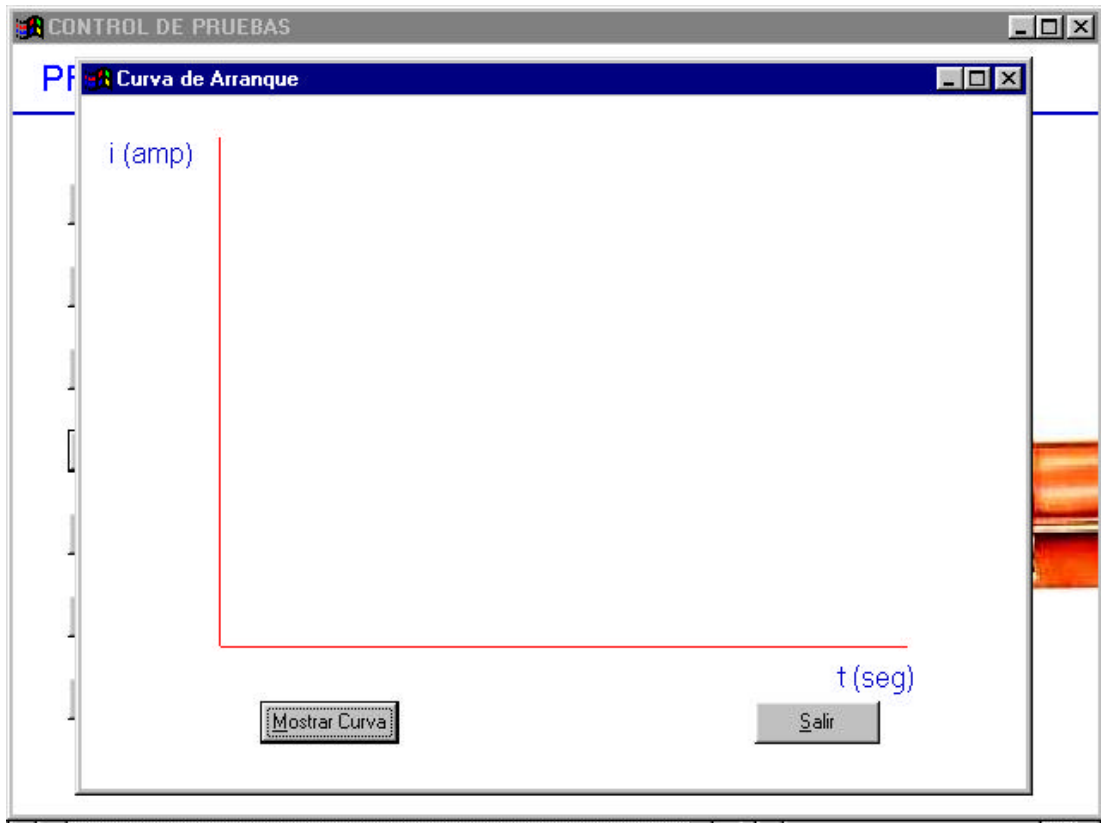
## PANTALLA DE INFORMACION DE PRUEBA DE VACIO



Anexo N° 6

Fuente: Huerta\_Barroso (1999).

## PANTALLA DE CURVA DE ARRANQUE



Anexo N° 7

Fuente: Huerta\_Barroso (1999).

## PANTALLA DE ACERCA DEL SISTEMA



Anexo N° 8

Fuente: Huerta\_Barroso (1999)

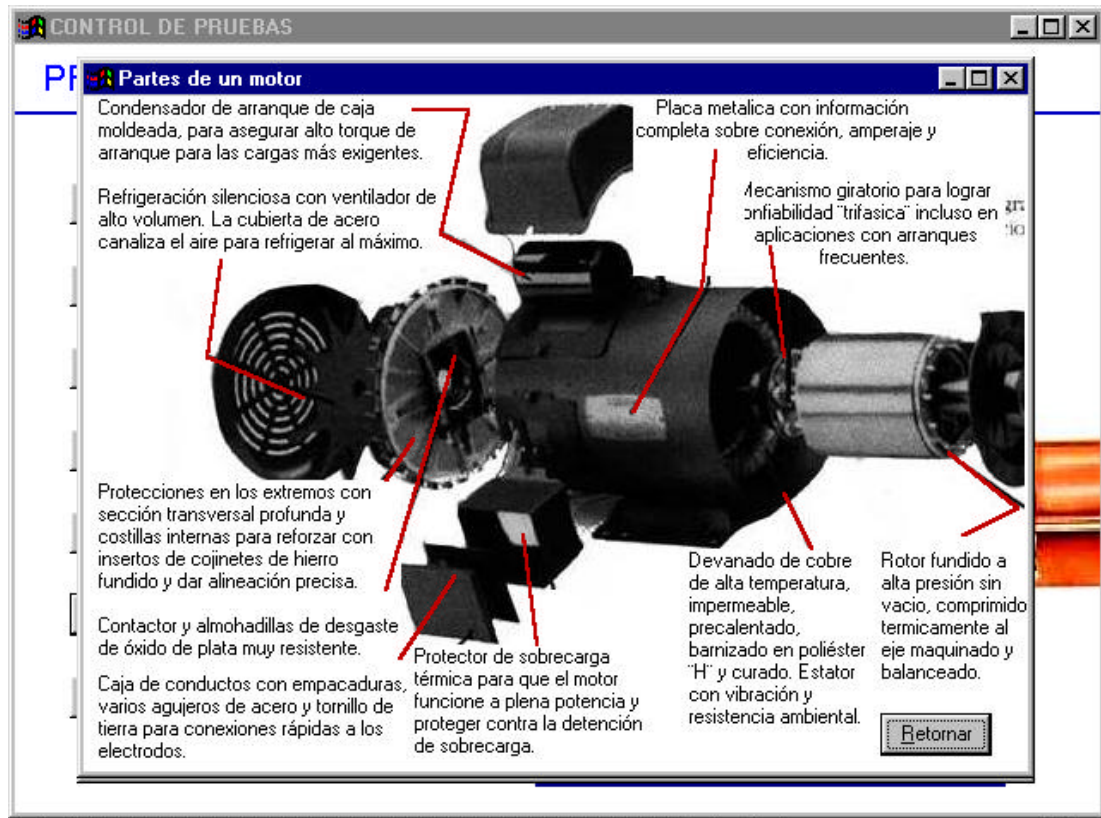
## PANTALLA DE INFORMACION SOBRE EL SISTEMA



Anexo N° 9

Fuente: Huerta\_Barroso (1999)

## PANTALLA SOBRE LAS PARTES DE UN MOTOR



Anexo N° 10

Fuente: Huerta\_Barroso (1999)

## SUMMARY

Barroso B, Bladimir A and Huerta A, Arnaldo A. Development of a system of control who let to carry tests and obtain the curve characteristic in engines of current. Alternative (A.C). University "Dr. Rafael Beloso Chacin". Faculty of Engineering. School of Computación. Thesis of degree 1999.



The intention of this project of investigation was the development of a system of control who let to carry tests (short circuit and empty) in the engines of current alternative (A.C) obtaining the curve characteristic of this engine. The investigation to begin by study the distinctes theorys about of systems of control automatizades, for immediately to determine the what more oneself adapted at this investigation. After oneself to develop two stages, the of control and the interface, united this two stages for conform the circuit general of the system. The realization of the sketch oneself elaborate in diversas phases according the methodology of José Mariá Angulo, this phases are: definición of the especifications, scheme general of the hardware, ordinograma general, adaptación between the hardware and the software, depuración of the software, integración the hardware with the software and construcción of the prototype definitiva and test finals. The resultes of this investigation throw a form distincts and sing common for realice test in the engines of current alternative (A.C) gaining so obtain a forme more economic and rapid at the moment of perform theses test in the engines. So, this investigation will let to get confine and accurate results on his performance, getting with this the precission at the moment to make meditions as current as voltage.