

"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO
CONTROLADOR PARA ARRANQUE Y BLOQUEO DE
LOS AUTOMOTORES PARA APLICACIÓN
DE PICO Y LACRA EN LA CIUDAD DE QUITO"

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO EXTENSIÓN LATACUNGA



PROYECTO DE TESIS PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AUTOMOTRIZ

Justificación

Objetivos
del
proyecto

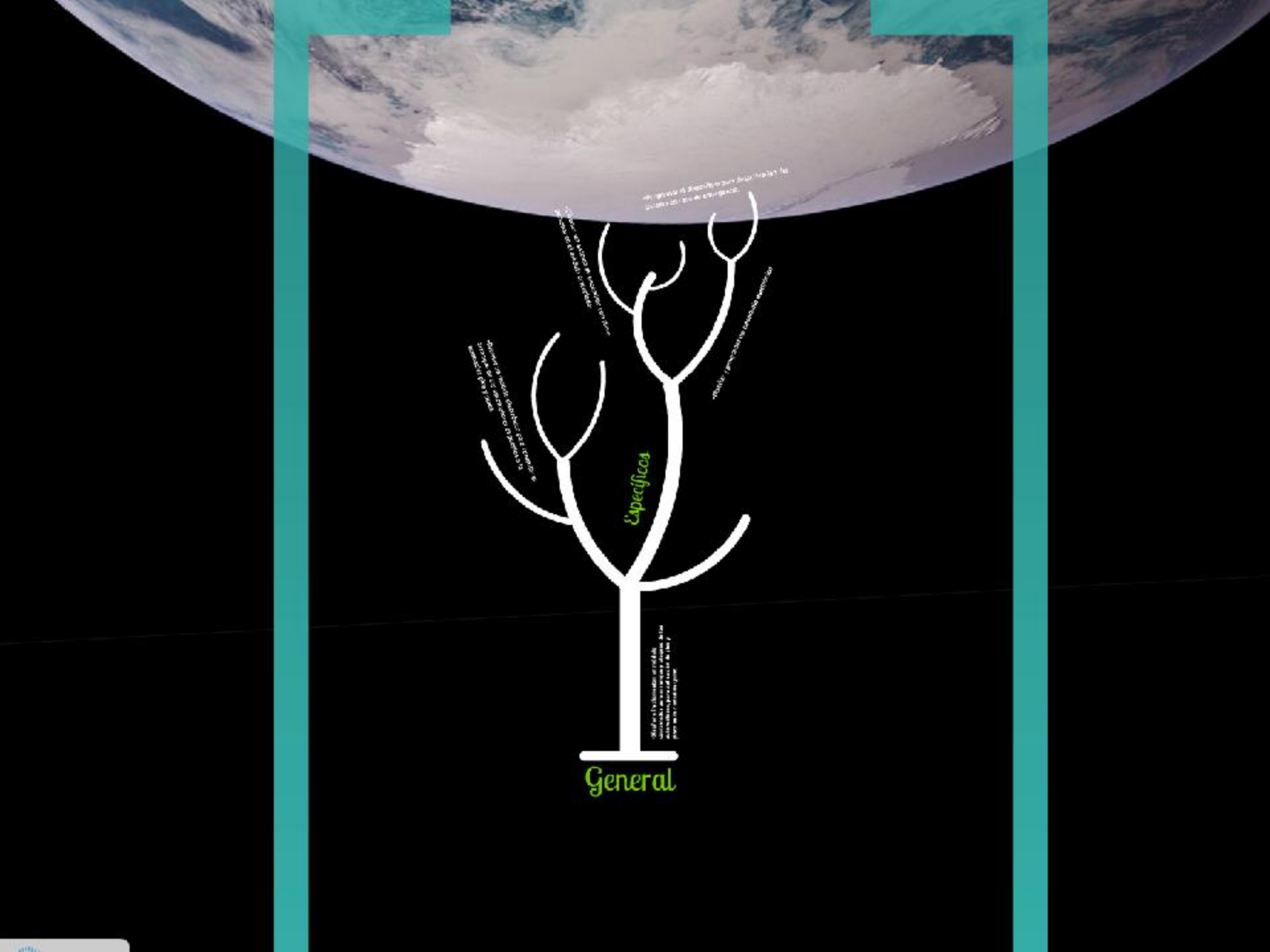
Metodología
de
investigación
y desarrollo
científico

Resultados
esperados
y su
evaluación

Conclusiones
y
recomendaciones

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO
CONTROLADOR PARA ARRANQUE Y BLOQUEO DE
LOS AUTOMOTORES, PARA APLICACIÓN
DE PICO Y PLACA EN LA CIUDAD DE QUITO”**





General

Especificos

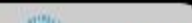
El plan de la Universidad de Cádiz
contiene el contenido general de la
para todos los cursos.

El plan de la Universidad de Cádiz
contiene el contenido general de la
para todos los cursos.

El plan de la Universidad de Cádiz
contiene el contenido general de la
para todos los cursos.

El plan de la Universidad de Cádiz
contiene el contenido general de la
para todos los cursos.

El plan de la Universidad de Cádiz
contiene el contenido general de la
para todos los cursos.






OBJETIVO



General


•Diseñar e implementar un módulo controlador para arranque y bloqueo de los automotores, para aplicación de pico y placa en la ciudad de Quito.

Εspecificos



• **Diseñar un módulo electrónico para controlar el arranque de los automotores expuestos a la normativa pico y placa.**

- 
- **Diseñar y programar un calendario electrónico.**



• **Diseñar un sistema de encendido con clave personal en el módulo controlador.**

- 
- **Programar el dispositivo para desactivación del sistema en caso de emergencia.**

Justificación





PICO Y PLACA

De 7:00 a 9:30
De 16:00 a 19:30



LUN	MAR	MIE
1 y 2	3 y 4	5 y 6
JUE	VIE	
7 y 8	9 y 0	

Quito
METRO
METROPOLITANO

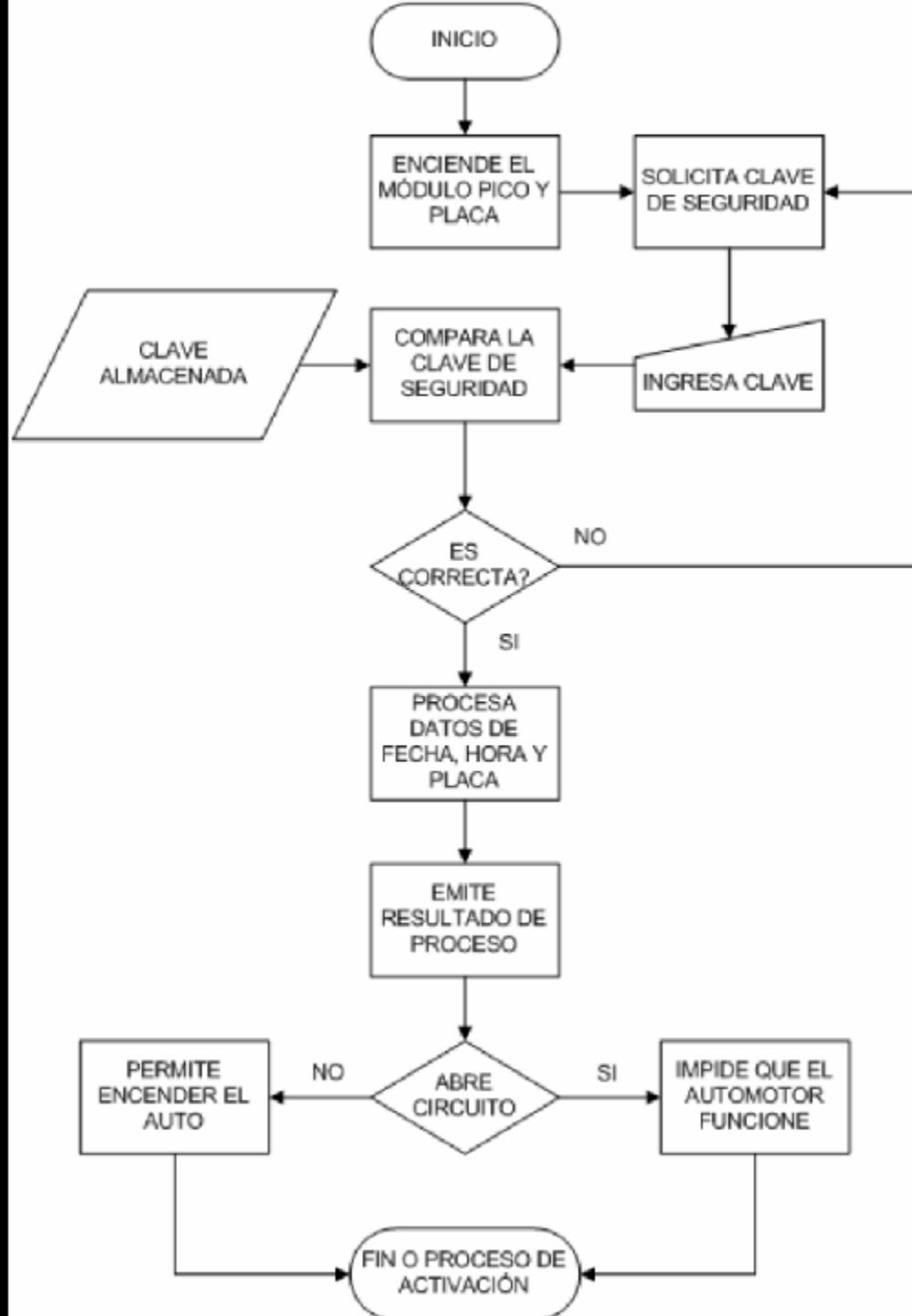


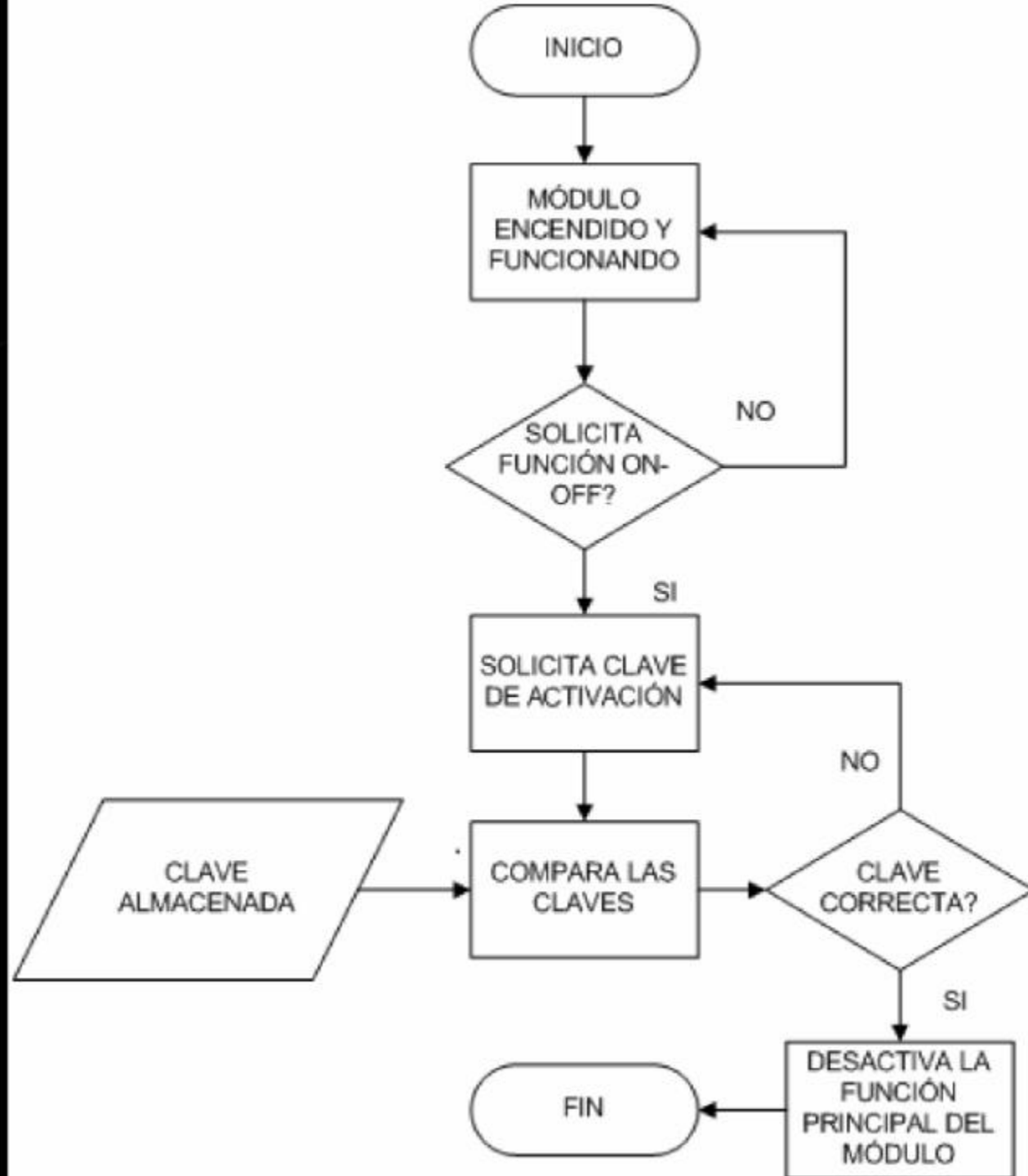
La primera detención implica un día de retención vehicular y el pago de \$97,33
La reincidencia (segunda ocasión), tres días de retención vehicular y \$146
A partir de la tercera ocasión, retención de 5 días y multa de \$292

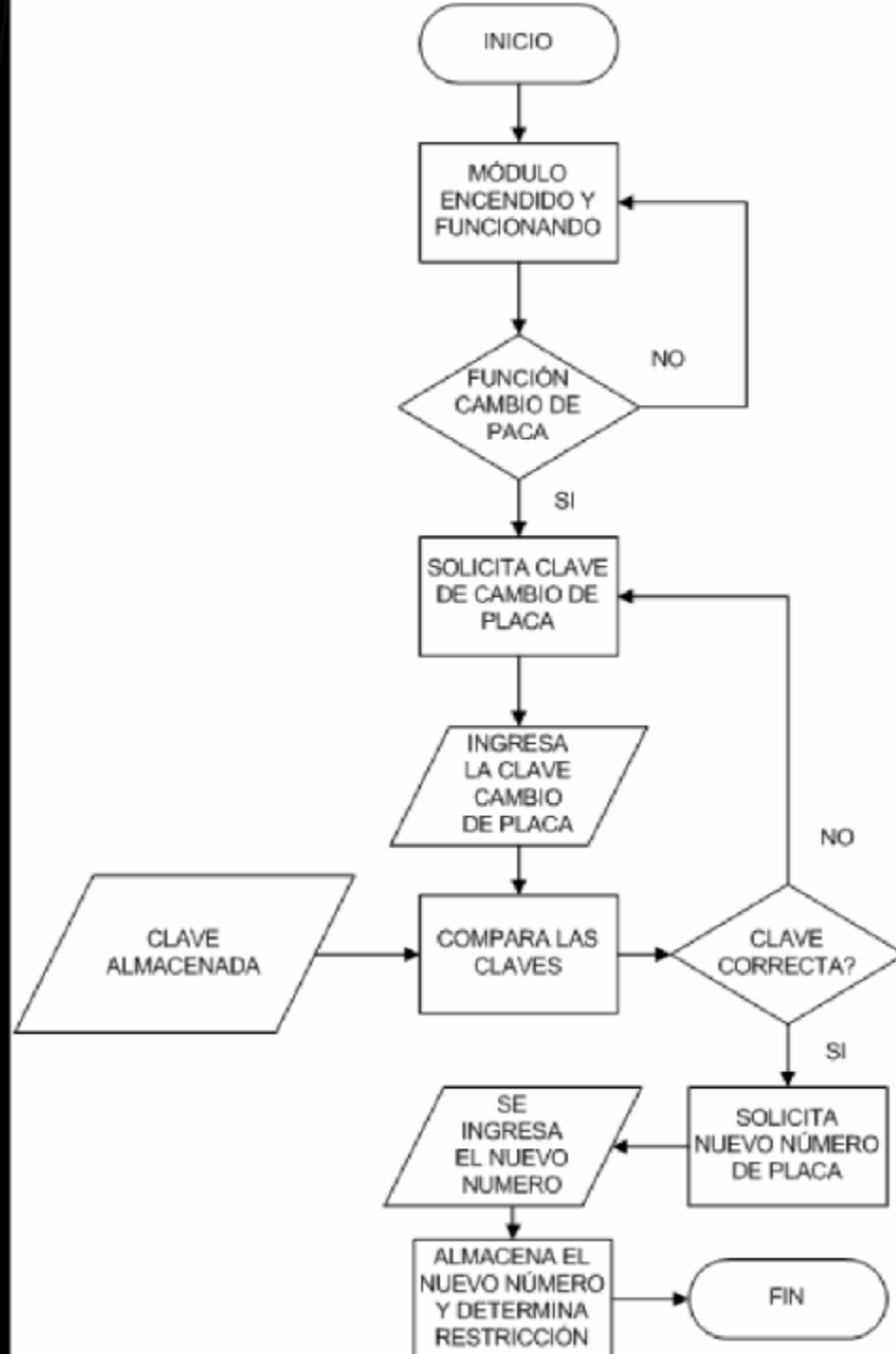


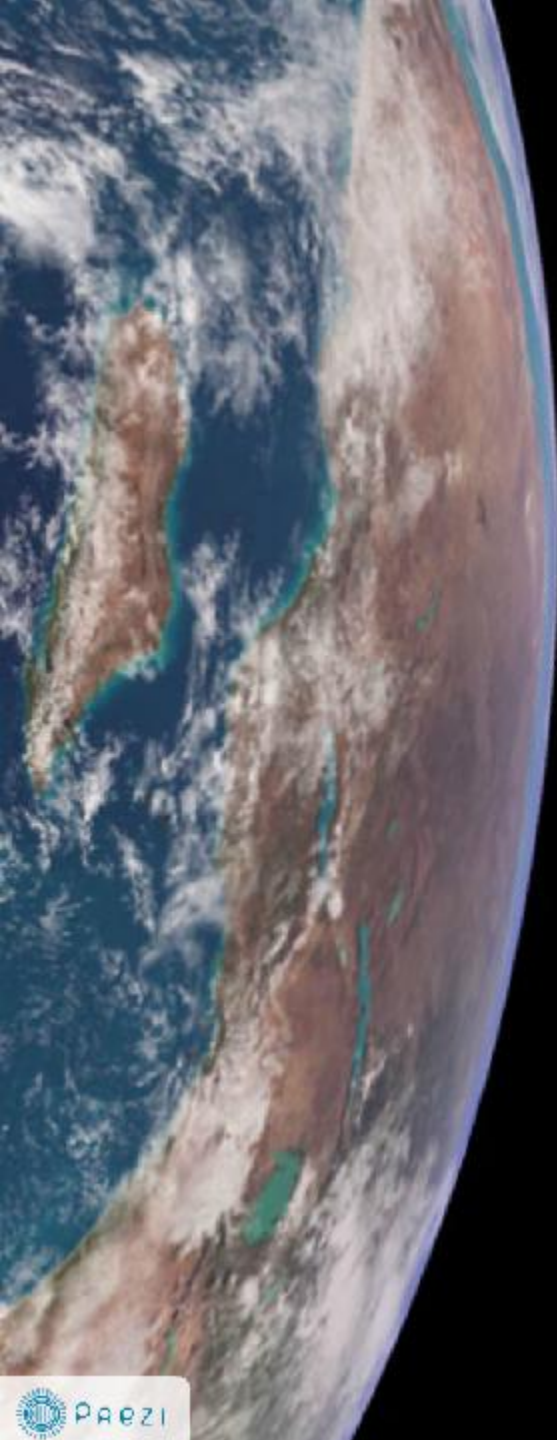


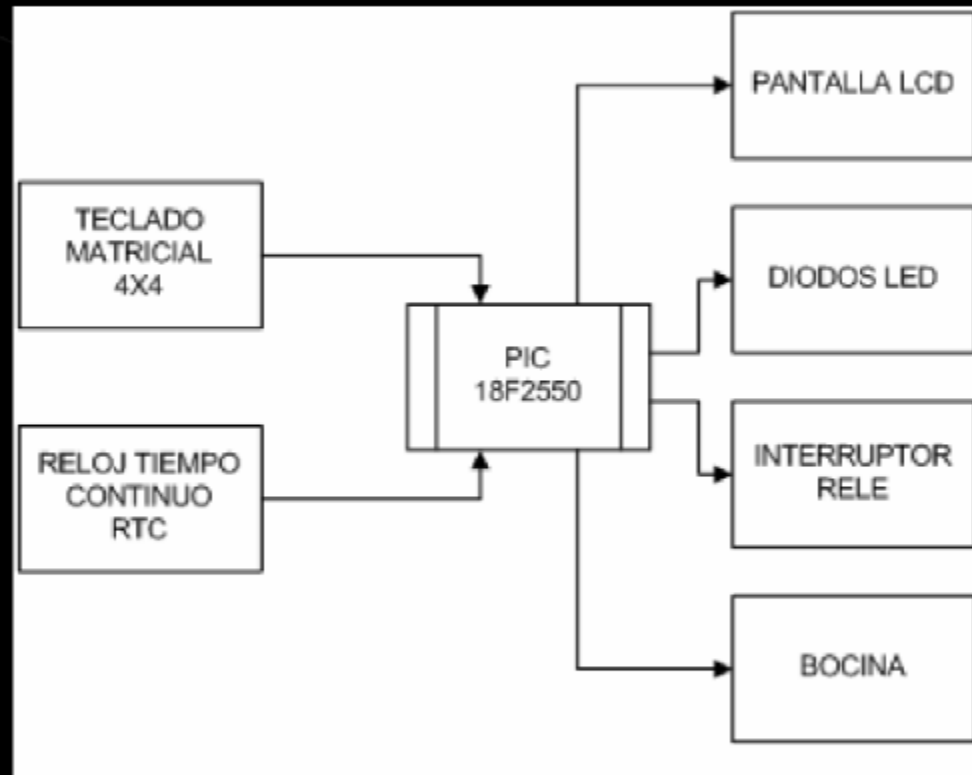
Desarrollo del proyecto





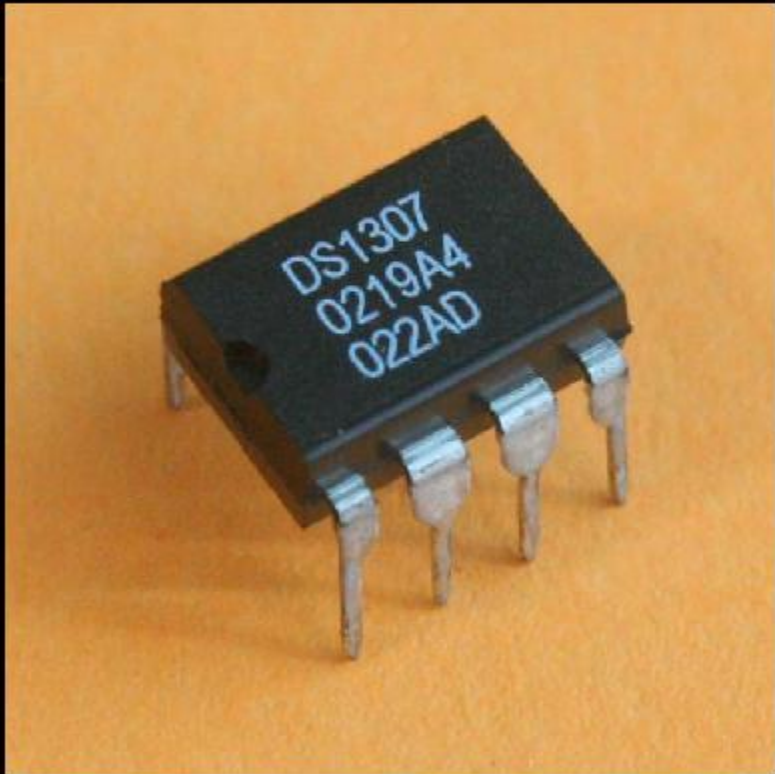






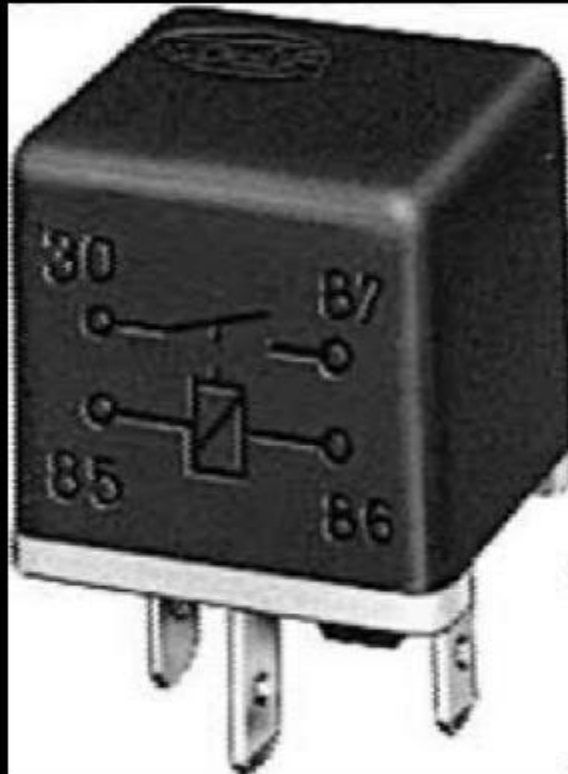







SISTEMA PYP:Activado
Jue, 30 Ago 17:29
Placa:2 Movilidad:Si
OP(A-Placa B-Act):

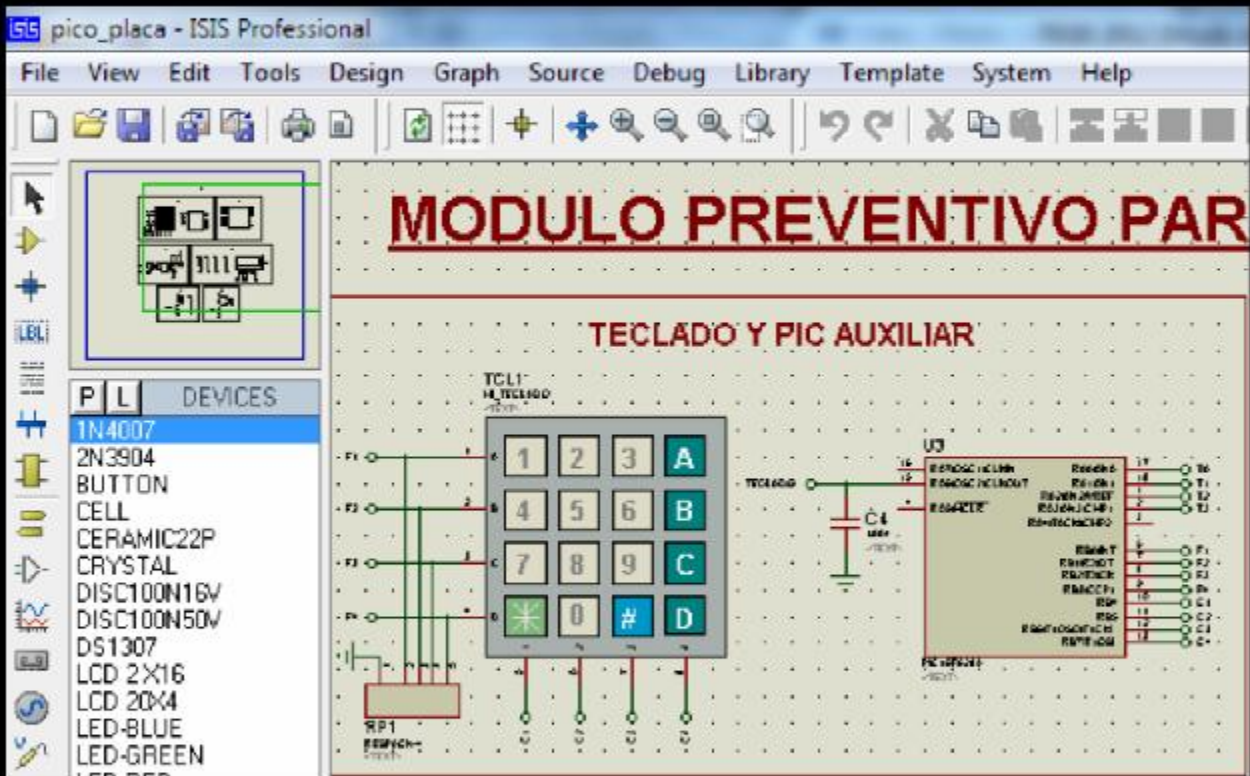






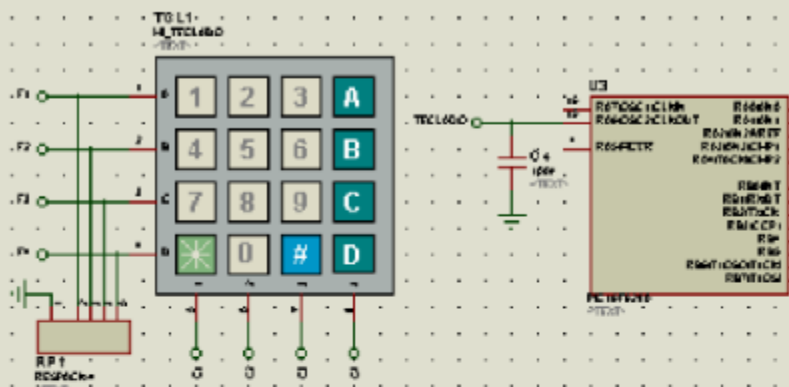
The background of the slide is a black space scene. At the top right, a portion of the Earth is visible, showing blue oceans and white clouds. Several small, white satellite-like objects are scattered across the black space. A large, thick, light gray circular ring is centered on the slide, framing the text.

Simulación y programación del módulo controlador



MODULO PREVENTIVO PARA PICO Y PLACA

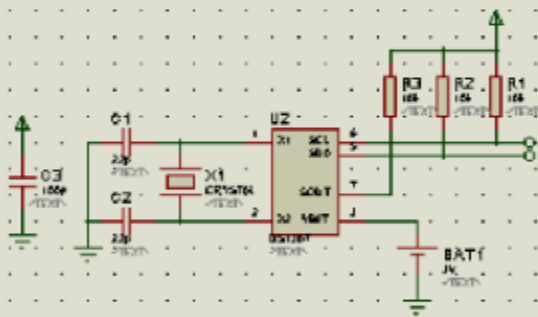
TECLADO Y PIC AUXILIAR



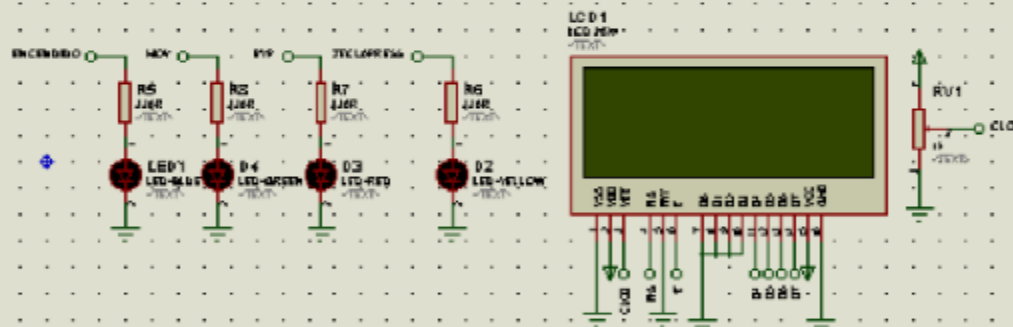
PIC CENTRAL



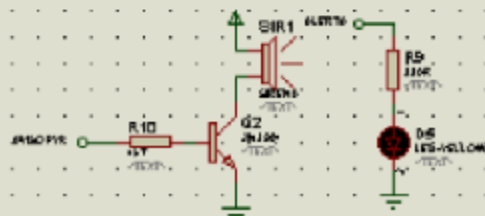
RTC -DS1307



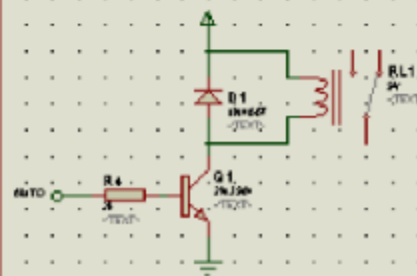
INDICADORES VISUALES



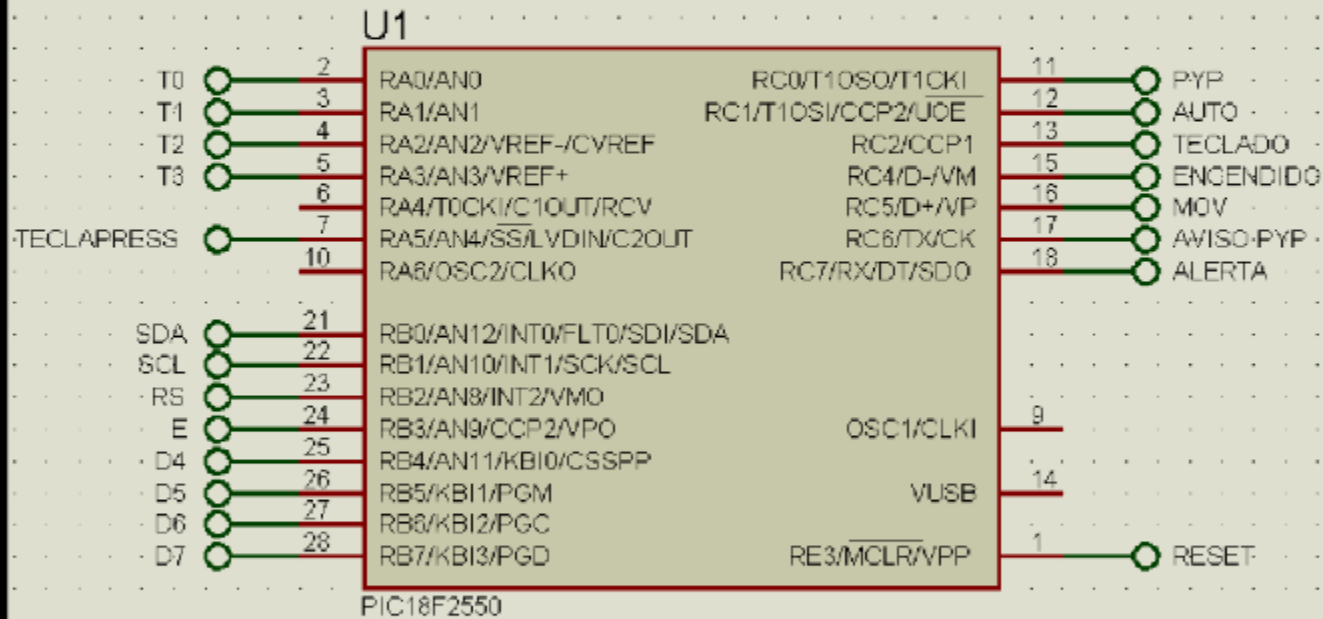
ALERTAS PICO Y PLACA



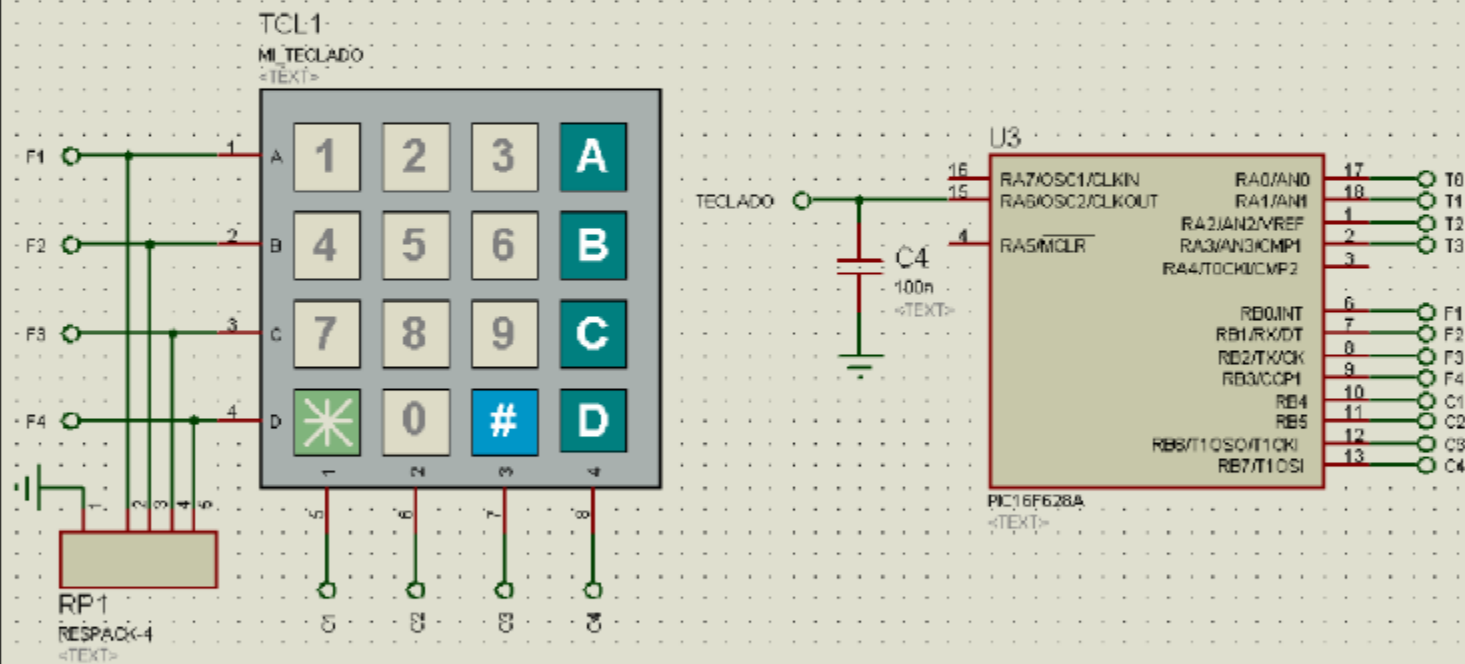
SALIDA DE RELÉ



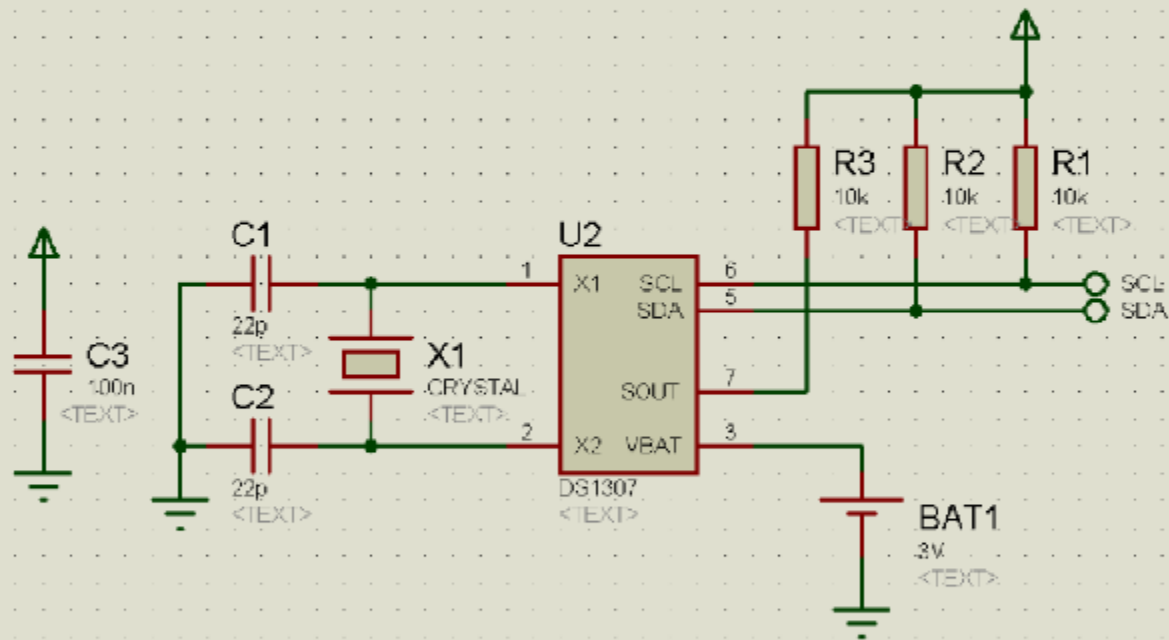
PIC CENTRAL



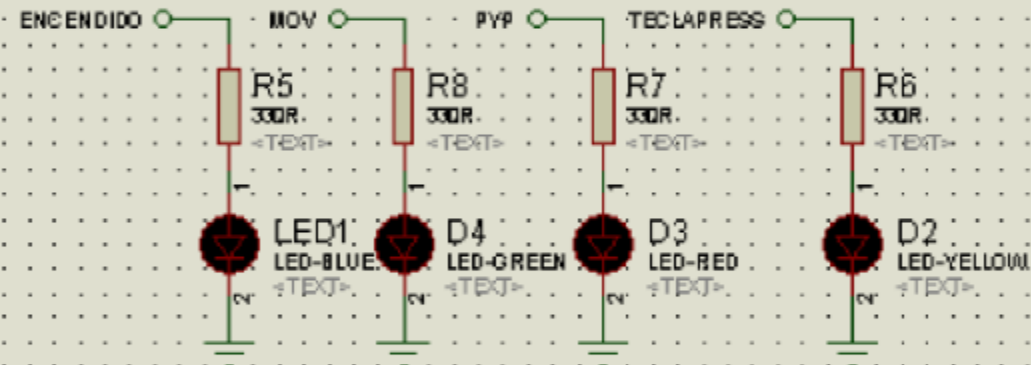
TECLADO Y PIC AUXILIAR



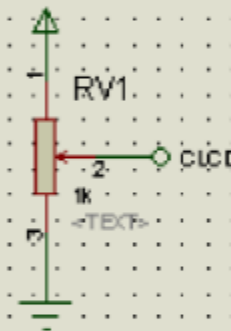
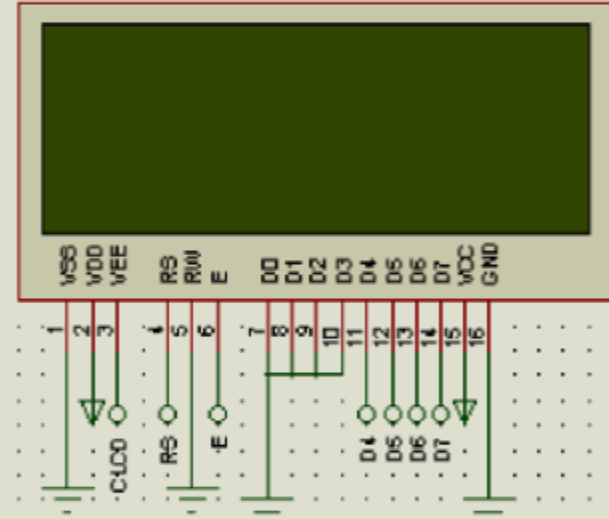
RTC - DS1307



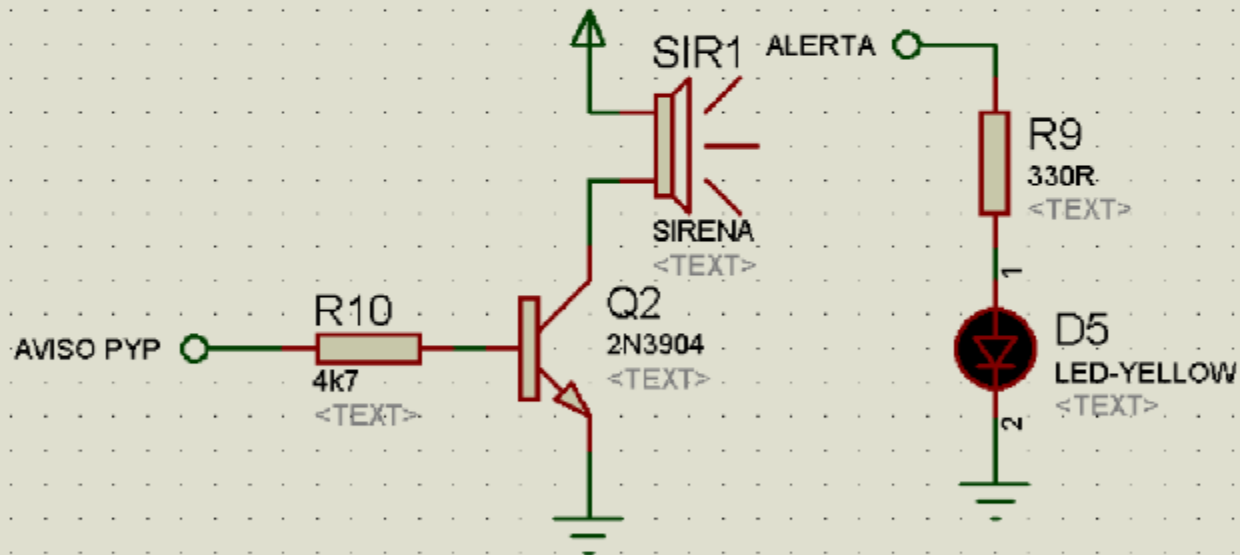
INDICADORES VISUALES



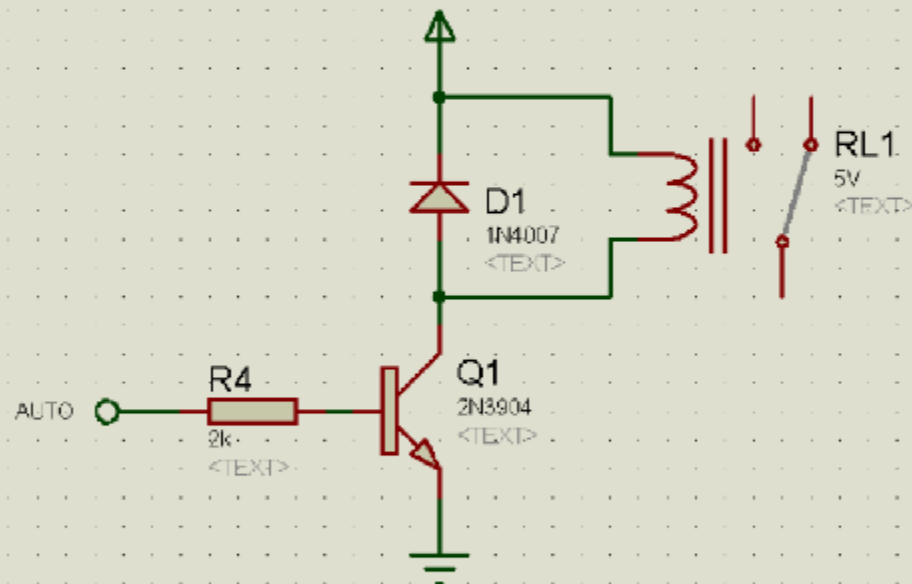
LCD1
LCD 20x4

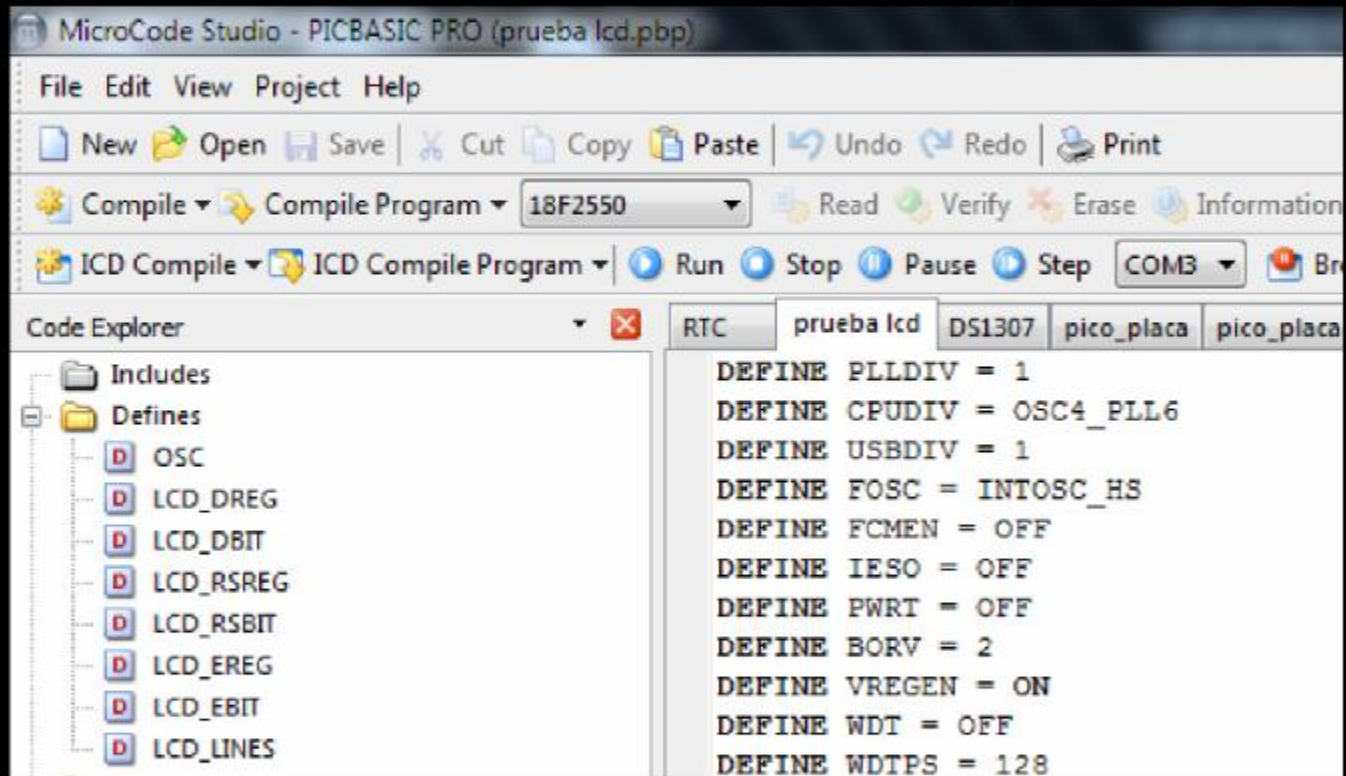


ALERTAS PICO Y PLACA



SALIDA DE RELÉ





MicroCode Studio - PICBASIC PRO (avruba lcd.pbp)

File Edit View Project Help

New Open Save Cut Copy Paste Undo Redo Print

Compile Compile Program 18F2550 Read Verify Erase Information

ICD Compile ICD Compile Program Run Stop Pause Step COM3 Breakpoint

Code Explorer

- Includes
- Defines
 - OSC
 - LCD_DREG
 - LCD_DBIT
 - LCD_RGREG
 - LCD_RSBIT
 - LCD_EREG
 - LCD_EBIT
 - LCD_LINCS
- Constants
 - pepe
- Variables
 - x
- Alias and Modifiers
- Symbols
- Labels
 - Inido

```
DEFINE FLDDIV = 1
DEFINE CPUDIV = OSC4_PLL6
DEFINE USBDIV = 1
DEFINE FOSC = INTOSC_HS
DEFINE FCMEN = OFF
DEFINE IESO = OFF
DEFINE FWRT = OFF
DEFINE BORV = 2
DEFINE VREGEN = ON
DEFINE WDT = OFF
DEFINE WDTPS = 128
DEFINE MCLR = ON
DEFINE LPT1OSC = OFF
DEFINE PBAEN = OFF
DEFINE CCP2MX = ON
DEFINE STVREN = ON
DEFINE LVP = OFF
DEFINE ICSP1 = OFF
DEFINE KINST = OFF
DEFINE CP0 = OFF
DEFINE CP1 = OFF
DEFINE CP2 = OFF
DEFINE CP3 = OFF
DEFINE CPB = OFF
DEFINE CPD = OFF
```

```

.....
*                               RUTINA PARA LEER EL RELOJ
.....
CLS
MOSTRAR:

BSTART                               'ABRIMOS EL CONTACTO I&C
BUSIN LEOCLOCK,0,[SEG]                'LEEMOS LOS SEGUNDOS DEL PRIMER REGISTRO Y L
BUSIN LEOCLOCK,1,[MINU]              'LEEMOS LOS MINUTOS DEL SEGUNDO REGISTRO Y L
BUSIN LEOCLOCK,2,[HORA]              'LEEMOS LA HORA DEL TERCER REGISTRO Y LO PON
BUSIN LEOCLOCK,3,[DIAS]              'LEEMOS EL NOMBRE DEL DIA DEL CUARTO REGISTR
BUSIN LEOCLOCK,4,[DIAS]              'LEEMOS EL DIA DEL QUINTO REGISTRO Y LO PON
BUSIN LEOCLOCK,5,[MES]               'LEEMOS EL MES DEL SEXTO REGISTRO Y LO PON
BUSIN LEOCLOCK,6,[YEAR]              'LEEMOS EL AÑO DEL SÉPTIMO REGISTRO Y LO PON
BSIOP                                 'TERMINO EL CONTACTO I&C

IF DIAP = 1 THEN DIA = "DOM"         'ESCRIBO EL DÍA DE LA SEMANA CON NOMBRE
IF DIAP = 2 THEN DIA = "LUN"         'SEGÚN AL VALOR QUE DEVUELVA EL REGISTRO
IF DIAP = 3 THEN DIA = "MAR"         'CORRESPONDE UN DÍA COMENZANDO POR EL DOMING
IF DIAP = 4 THEN DIA = "MIE"
IF DIAP = 5 THEN DIA = "JUE"
IF DIAP = 6 THEN DIA = "VIE"
IF DIAP = 7 THEN DIA = "SAB"

'LOS DATOS OBTENIDOS (EXCEPTO DIAP) SON HEXADECIMALES

'HEX2 ME ASEGURA QUE SI EL DATO ES MENOR DE 16, APARECE CON EL 0 EN ADELANTO
'POR EJEMPLO CUANDO EL DS1907 DEVUELVE 4, EN EL LCD APARECE 04

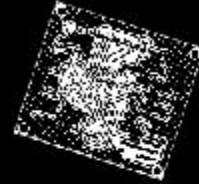
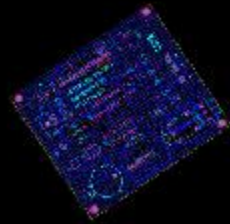
PRINT AT 1,2,"Hora:",HEX2 HORA,":", HEX2 MINU,":", HEX2 SEG
PRINT AT 2,2,DIA, 0+4, HEX2 DIAS,"/", HEX2 MES, "/20", HEX2 YEAR

GOTO MOSTRAR

```



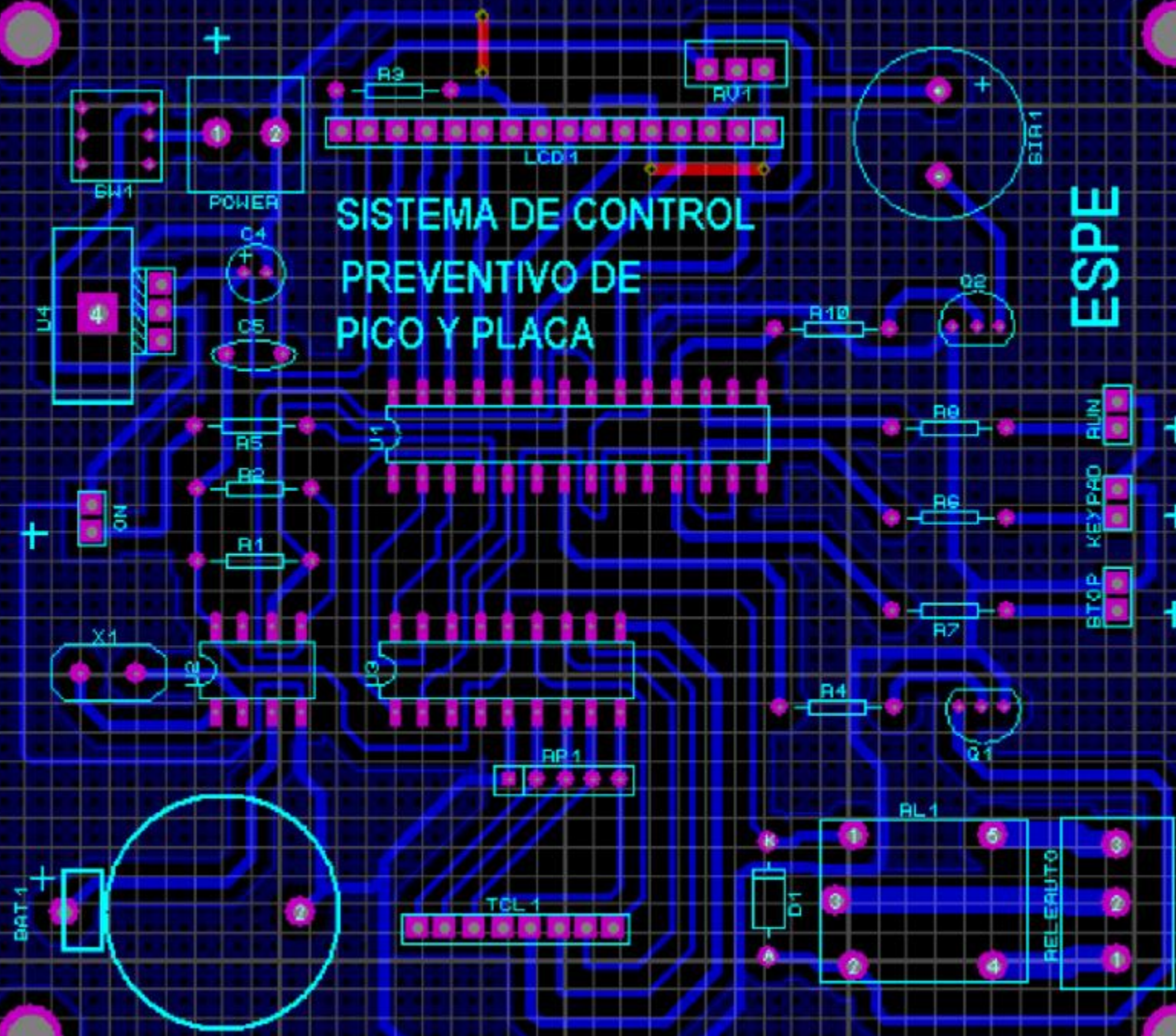
Concepción del dispositivo

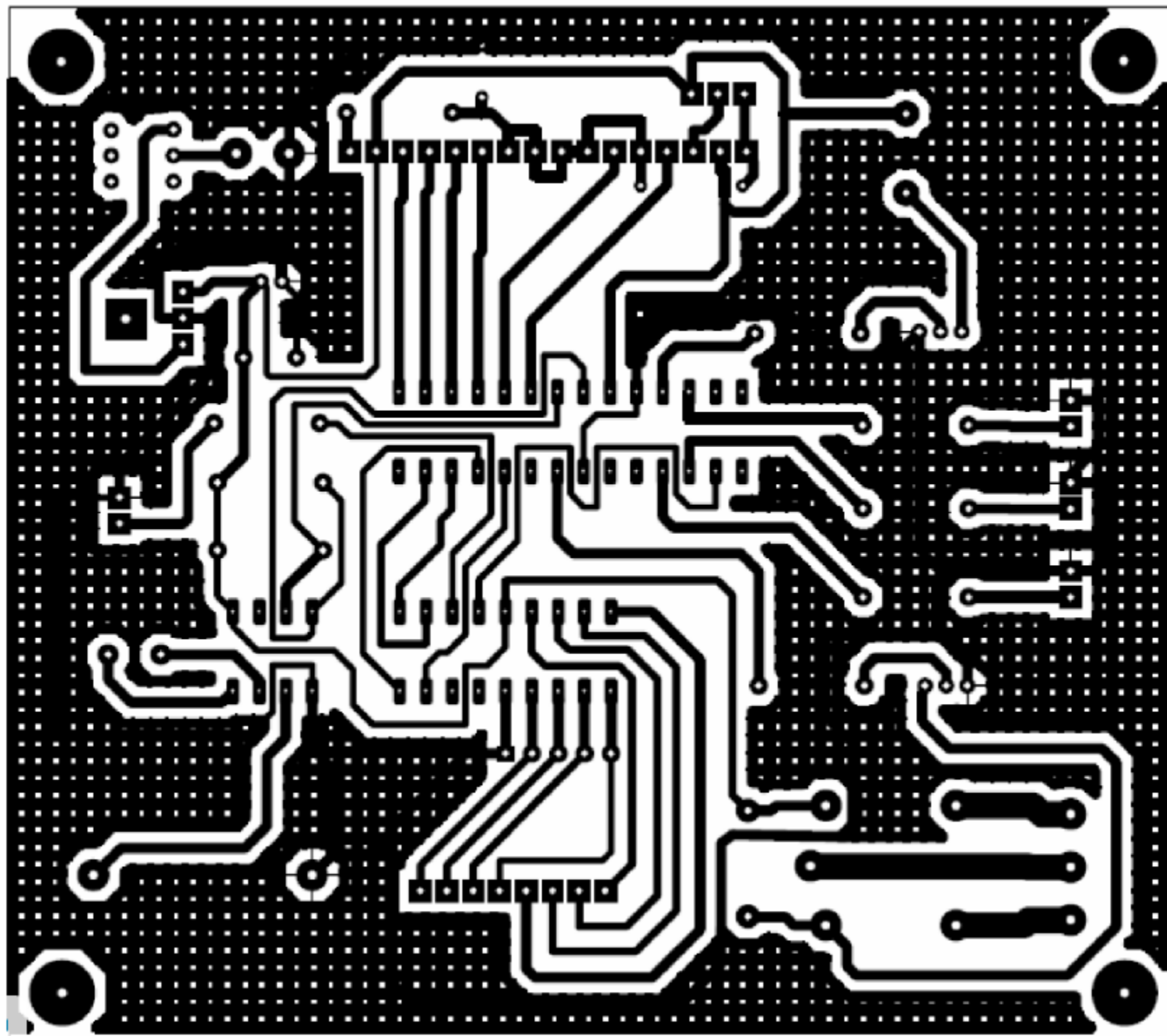


El presente trabajo es el resultado de la investigación realizada por el autor, y no debe ser considerado como una obra de arte. El autor se reserva todos los derechos de propiedad intelectual que corresponden a este trabajo.

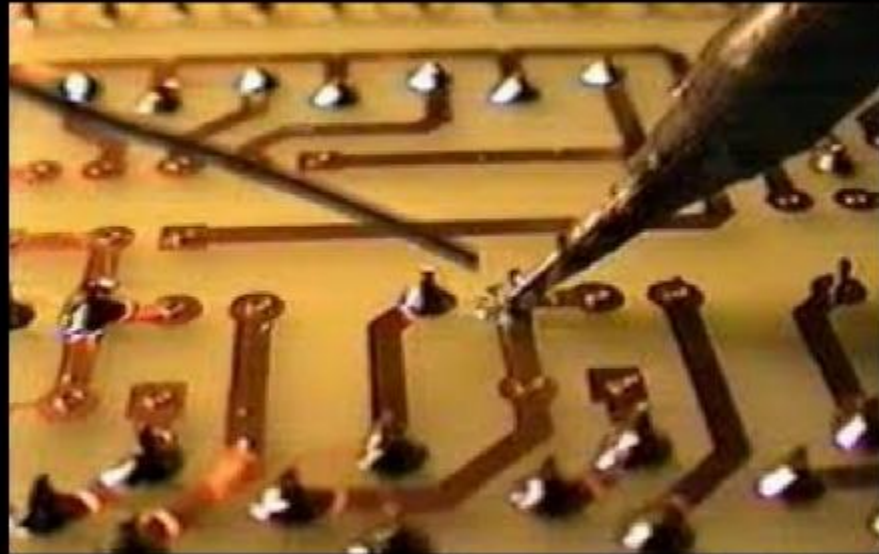
SISTEMA DE CONTROL PREVENTIVO DE PICO Y PLACA

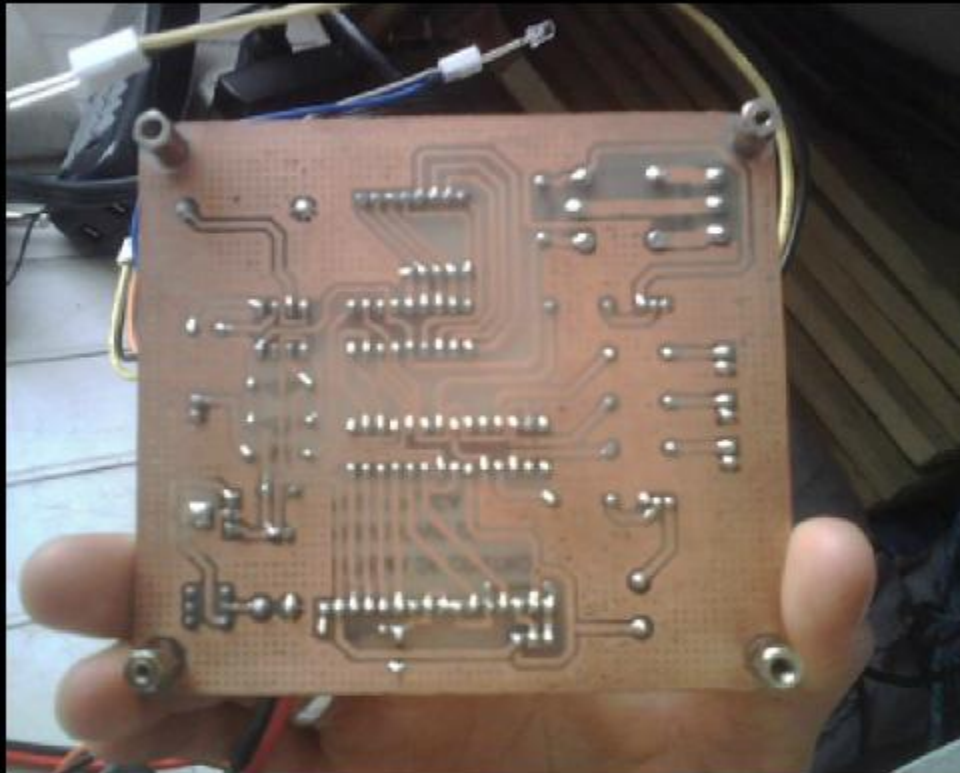
ESPE













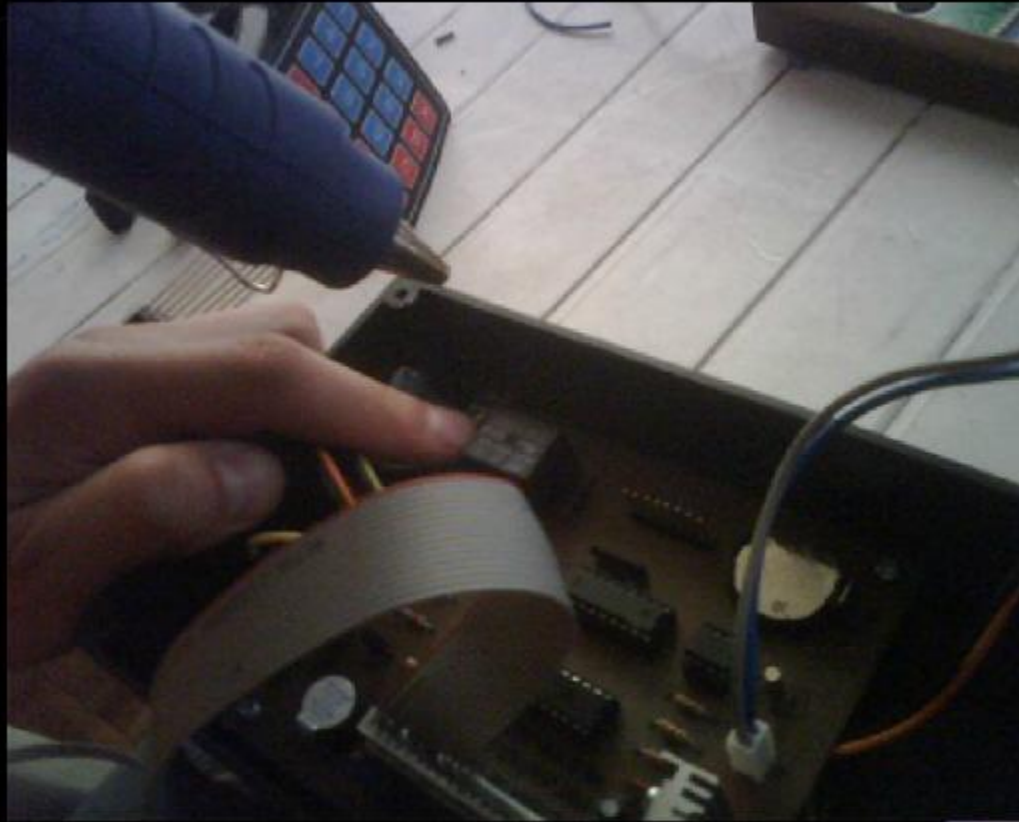









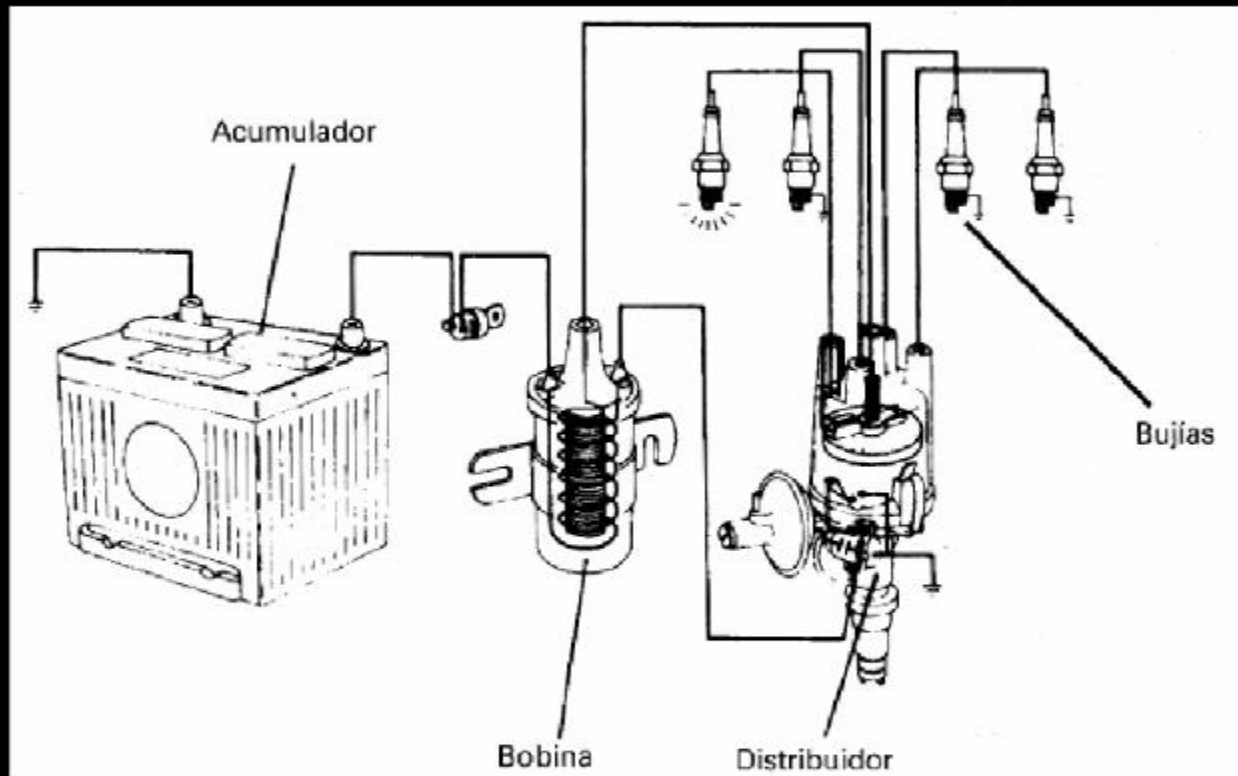


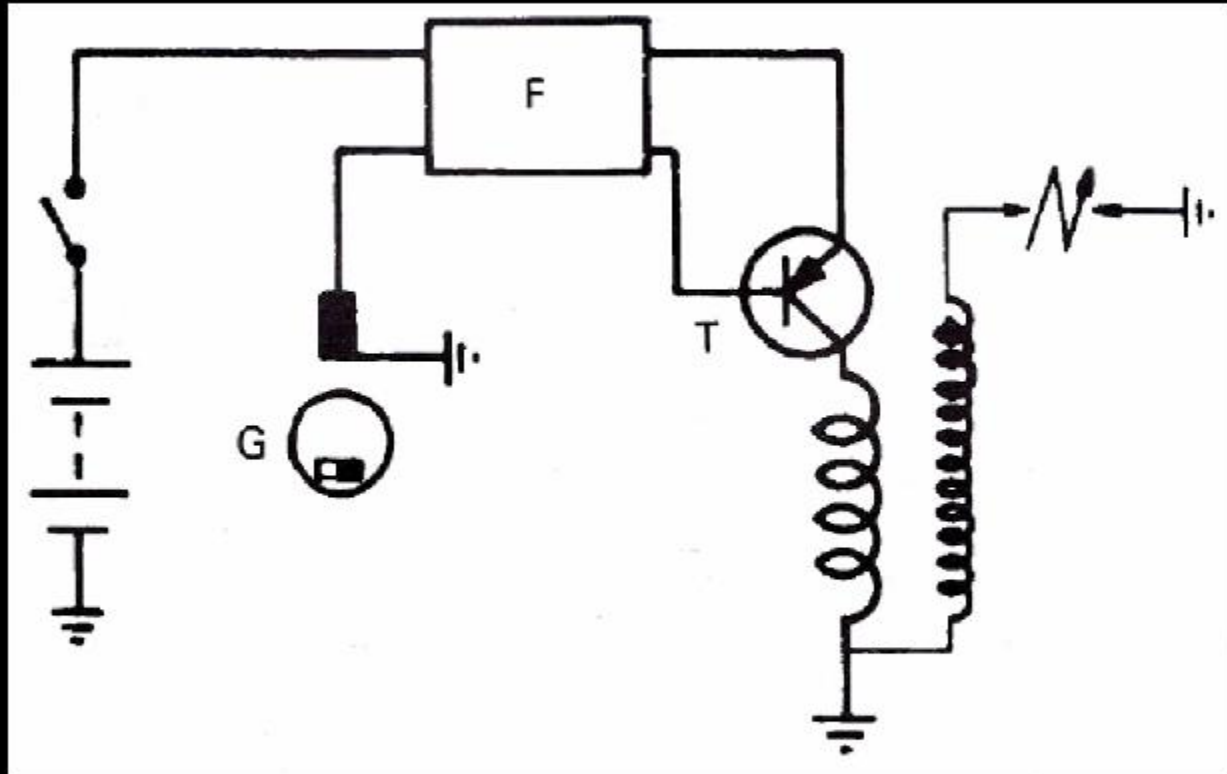




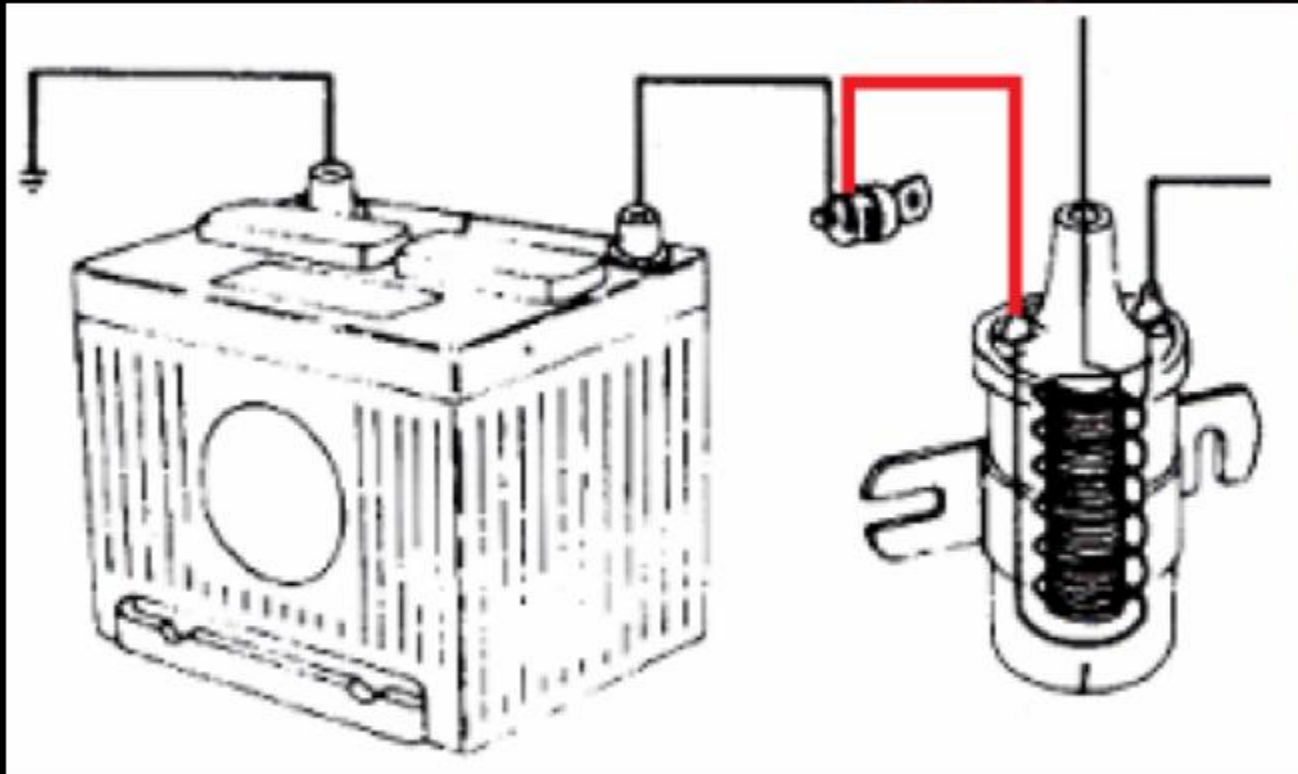
A satellite is shown in space, with a large circular graphic in the center. The graphic contains text in Spanish. The background is a view of Earth from space, showing the Americas and the Atlantic Ocean. The satellite is a rectangular object with various panels and antennas.

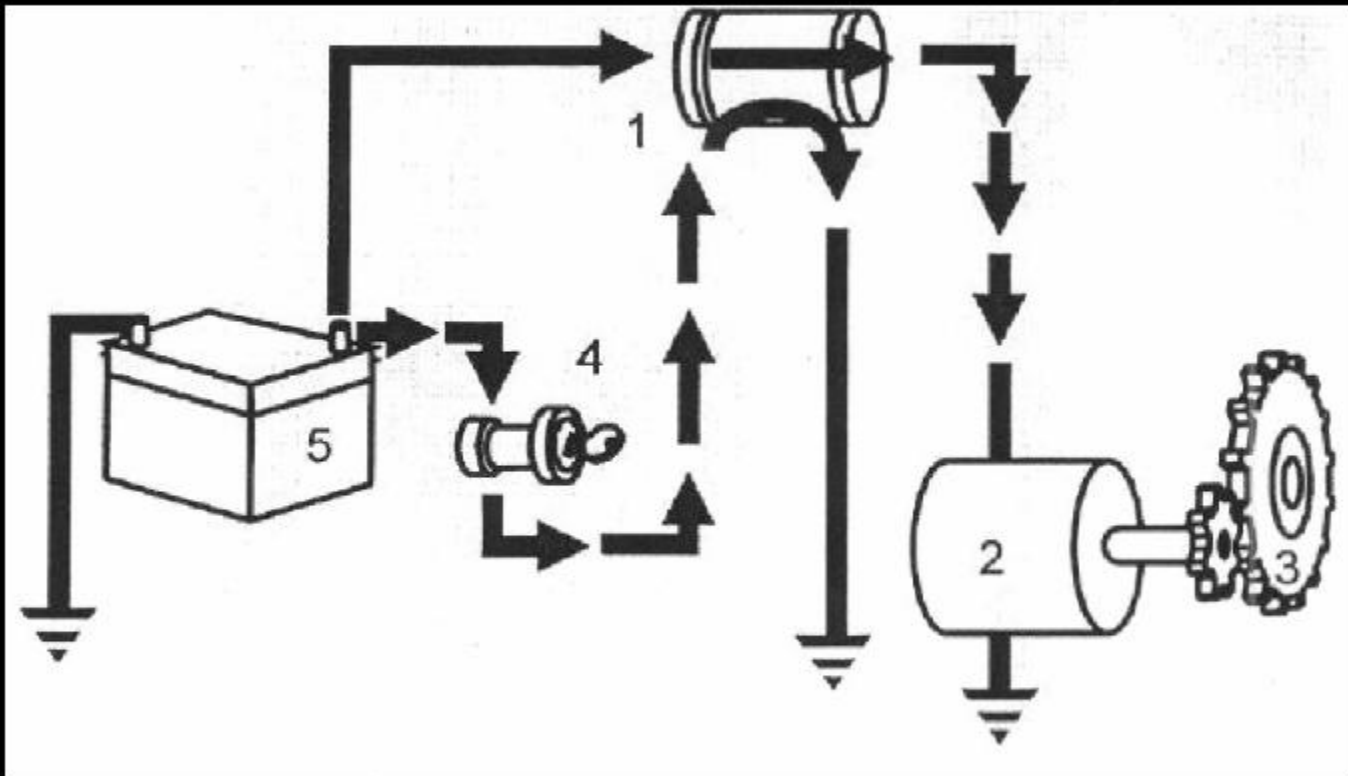
*Sistemas automotrices
útiles para la
instalación del módulo*

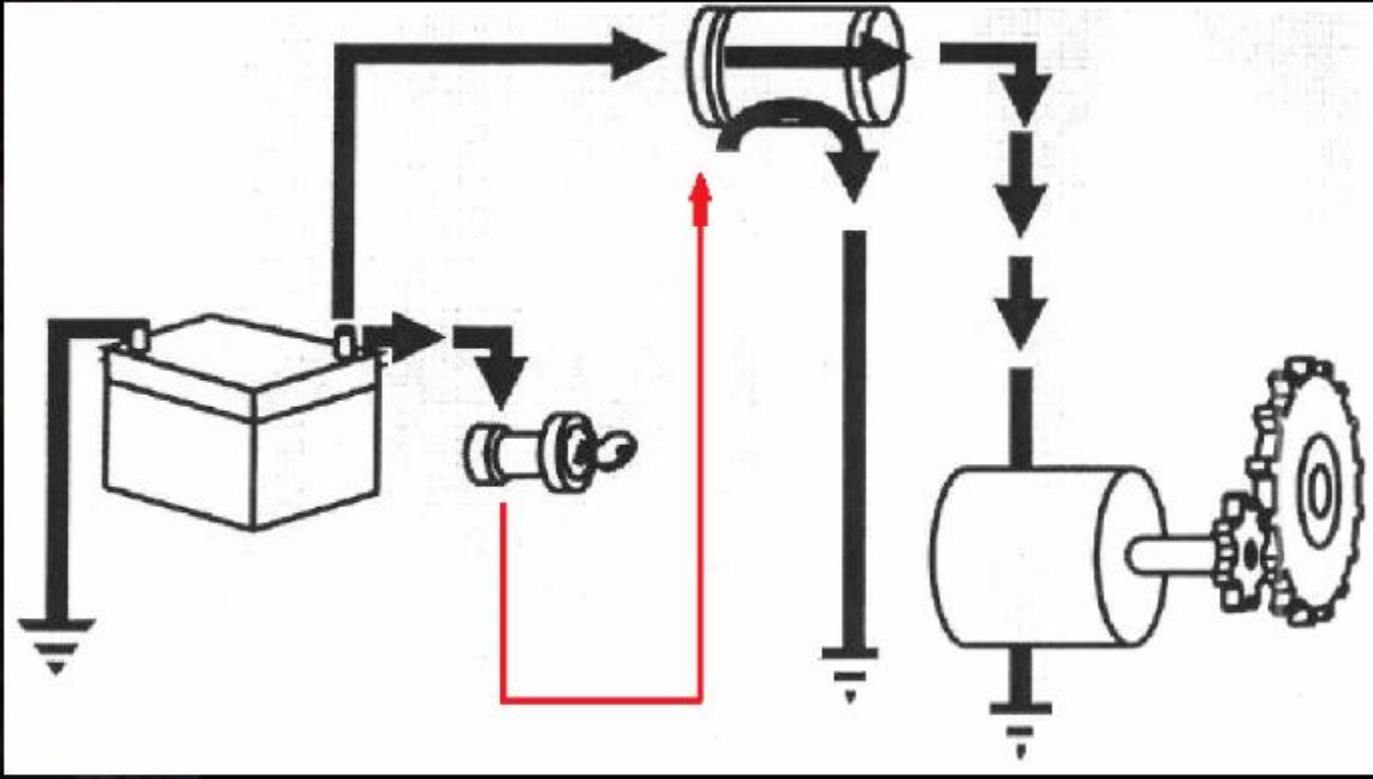














Instalación
del
módulo controlador
en el vehículo















Conclusiones y recomendaciones

De hecho, también se puede encontrar en el mundo la mayoría de las especies de plantas y animales que se encuentran en el mundo.

El estudio de la biodiversidad es un campo de investigación que se ha desarrollado en los últimos años, gracias a los avances en la tecnología y a la necesidad de comprender mejor el mundo que nos rodea.

La biodiversidad es un concepto que se refiere a la variedad de organismos vivos que existen en un ecosistema, así como a la complejidad de las interacciones entre ellos.

La biodiversidad es un recurso que nos proporciona muchos beneficios, como la producción de alimentos, la regulación del clima y la purificación del agua.

Es importante que tomemos conciencia de la importancia de la biodiversidad y que actuemos para protegerla y conservarla para las generaciones futuras.

• Fue posible diseñar e implementar un módulo controlador para arranque y bloqueo de los automotores, para la aplicación de pico y placa en la ciudad de Quito.

RTC
pro
deb

- **La selección del sistema automotriz se convirtió en una variable dependiente para la instalación, de forma que el módulo cumpla con su misión sin alterar el correcto funcionamiento del automotor. Dependiente de la forma de trabajo del vehículo ya que cada uno tiene diferente forma de funcionamiento.**

• F
cla
dif

•La implementación de un calendario electrónico RTC con comunicación I2C facilito la construcción del proyecto y agrego tecnología y calidad al mismo debido a las características propias del RTC.

en

•Se concluye también que es posible automatizar el control de arranque de los automotores que circulen bajo la normativa pico y placa.

•La desactivación del sistema en caso de emergencia cumple un papel importante también cuando s

•La implementación de un calendario electrónico RTC con comunicación I2C facilito la construcción del proyecto y agrego tecnología y calidad al mismo debido a las características propias del RTC.

ció en
e

or.
o ya

•Fue posible añadir un sistema de encendido por clave personal al módulo controlador de pico y placa dificultando de esta manera su sustracción.

- Se concluye también que es posible automatizar el control de arranque de los automotores que circulen bajo la normativa pico y placa.

- La desactivación del sistema en caso de emergencia cumple un papel importante también cuando se necesita circular fuera del perímetro de la ciudad.

- La
una
form
alte
Dep
que
fun

RTC
pro
deb

- **La selección del sistema automotriz se convirtió en una variable dependiente para la instalación, de forma que el módulo cumpla con su misión sin alterar el correcto funcionamiento del automotor. Dependiente de la forma de trabajo del vehículo ya que cada uno tiene diferente forma de funcionamiento.**

• F
cla
dif

• Se recomienda también tener mucho cuidado al momento de conectar el RTC por primera vez, ya que éste quedara fijo a la hora que se lo conecte, por lo que hay que conectarlo el momento preciso en que el PIC fue programado.

• La limpieza es fundamental ya que los elementos electrónicos pueden verse afectados por impurezas como grasa corporal presente en la piel de las personas. Esta grasa puede producir soldaduras deficientes o de mala calidad, de igual forma la

comienza también revisar los principios básicos de
ónica antes de realizar un proyecto de este tipo ya que nos
a ahorrar tiempo y en muchos casos ayudaría a
mizar a causa de errores.

pueden ve
presente e
soldadura
sucedida e
funcionam

• Para realizar los diagramas de funcionamiento se recomienda ordenar las ideas de cómo se desea que el dispositivo a programar vaya a funcionar ya que de esta forma se optimiza el tiempo de programación y facilita la corrección de errores.

conectar el PIC por primera vez, ya que este quedará fijo a la hora que se lo conecte, por lo que hay que conectarlo el momento preciso en que el PIC fue programado.

- La limpieza es fundamental ya que los elementos electrónicos pueden verse afectados por impurezas como grasa corporal presente en la piel de las personas. Esta grasa puede producir soldaduras deficientes o de mala calidad, de igual forma la suciedad ambiental como polvo o humedad puede alterar el funcionamiento del sistema hasta ocasionar cortocircuitos.

- Es importante también practicar las técnicas de soldadura electrónica en caso de que no se realice esta práctica con mucha frecuencia para evitar errores.

recomienda

a

optimiza

• Se recomienda también revisar los principios básicos de electrónica antes de realizar un proyecto de este tipo ya que nos podría ahorrar tiempo y en muchos casos ayudaría a economizar a causa de errores.

• Para realizar los diagramas de funcionamiento se recomienda ordenar las ideas de cómo se desea que el dispositivo a programar vaya a funcionar ya que de esta forma se optimiza el tiempo de programación y facilita la corrección de errores.

de las personas. Esta grasa puede producir
antes o de mala calidad, de igual forma la
l como polvo o humedad puede alterar el
sistema hasta ocasionar cortocircuitos.

realizar circuitos profe
correcciones e impresio
de dispositivos, en lugo
estos procesos manual
imprecisiones que a la

•Es importante también practicar las técnicas de soldadura
electrónica en caso de que no se realice esta actividad con
frecuencia para evitar errores.

•Es recomendable también utilizar softwares de diseño para realizar circuitos profesionales ya que estos facilitan realizar correcciones e impresiones en cadena para producción masiva de dispositivos, en lugar de hacerlo manualmente debido a que estos procesos manuales degradan mucho tiempo e imprecisiones que a la larga resultan costosas.

técnicas de soldadura
lice esta actividad con

A satellite view of Earth showing the Americas, the Atlantic Ocean, and parts of Europe and Africa. The word "GRACIAS" is overlaid in large, bold, black capital letters across the center of the image.

GRACIAS